

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1	Antragsgegenstand	5
2	Planrechtfertigung	6
3	Varianten und Variantenvergleich.....	7
4	Beschreibung des vorhandenen Zustandes	9
4.1	Allgemeines.....	9
4.2	Bahnkörper.....	9
4.2.1	Baugrund.....	9
4.2.2	Entwässerung	9
4.2.3	Kabeltiefbau	9
4.3	Ingenieurbauwerke	10
4.3.1	EÜ Hämmerlingstraße	10
4.3.2	EÜ Wuhle	10
4.3.3	EÜ Forum.....	11
4.3.4	EÜ Bahnhofstraße	12
4.3.5	EÜ EG Bf Köpenick.....	13
4.3.6	PU Hirschgarten.....	13
4.3.7	Stützwände	14
4.4	Oberbau	15
4.5	Hochbauten.....	15
4.6	Bahnsteige	15
4.7	Straßen und Wege.....	15
4.7.1	Hämmerlingstraße	15
4.7.2	Ladestraße	16
4.7.3	PKW-Zufahrt zum Parkhaus Forum Köpenick.....	16
4.7.4	Zufahrt zum Forum für Lieferverkehr und Feuerwehr.....	16
4.8	Anlagen der Leit- und Sicherheitstechnik (Signalanlagen).....	17
4.9	Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom.....	17
4.10	Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom.....	18
4.11	Maschinentechnische Anlagen	19
5	Beschreibung des geplanten Zustandes.....	20
5.1	Allgemeines.....	20
5.2	Bahnkörper.....	20
5.2.1	Erdbau.....	20
5.2.2	Entwässerung	20
5.2.3	Kabeltiefbau	20
5.3	Ingenieurbauwerke	21
5.3.1	EÜ Hämmerlingstraße / OWT	21
5.3.2	EÜ Wuhle	24
5.3.3	Wuhletalweg.....	26

5.3.4	EÜ Forum.....	27
5.3.5	EÜ Bahnhofstraße	29
5.3.6	Westzugang (Fußgängerüberführung)	32
5.3.7	EÜ/EG Bf Köpenick, km 11,6+08 – 11,6+43, Strecke 6153	32
5.3.8	PU Ostzugang.....	34
5.3.9	PU Hirschgarten.....	34
5.3.10	Stützwände	34
5.3.11	Stützwände Fernbahn (Strecke 6148)	35
5.3.12	Stützwände S-Bahn (Strecke 6004)	38
5.3.13	Schallschutzwände	41
5.4	Oberbau	43
5.5	Hochbauten.....	45
5.6	Bahnsteige	45
5.7	Straßen und Wege.....	46
5.8	Entwässerung Vorflut Wuhle.....	47
5.9	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik (Signalanlagen).....	47
5.10	Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom.....	48
5.11	Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom.....	48
5.12	Maschinentechnische Anlagen	49
5.13	Abweichungen vom Regelwerk.....	49
6	Tangierende Planungen	50
7	Temporär zu errichtende Anlagen.....	51
7.1	Baustelleneinrichtung.....	51
7.2	Baustellenzuwegungen/Baustraßen	51
7.3	Hilfsbrücken	51
8	Baudurchführung.....	52
9	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen	54
9.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....	54
9.2	Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter	56
9.2.1	Schutzgut „Mensch“	56
9.2.2	Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ und biologische Vielfalt“	57
9.2.3	Schutzgut „Fläche“	59
9.2.4	Schutzgut „Boden“	60
9.2.5	Schutzgut „Wasser“	61
9.2.6	Schutzgut „Klima und Luft“	62
9.2.7	Schutzgut „Landschaft“	63
9.2.8	Schutzgut „Kultur und Sachgüter“	64
9.3	Bewertung der Umweltauswirkungen	64
9.4	Schalltechnische Untersuchung.....	65
9.4.1	Schalltechnische Untersuchung – Bahnbetrieb	65
9.4.2	Schalltechnische Untersuchung – Baubetrieb	65
9.5	Erschütterungstechnische Untersuchung	66
9.5.1	Erschütterungstechnische Untersuchung – Bahnbetrieb	66

9.5.2	Erschütterungstechnische Untersuchung – Baumaßnahmen	66
9.6	Schutzkonzept für den Baulärm.....	67
10	Weitere Rechte und Belange	70
10.1	Grunderwerb	70
10.2	Kabel und Leitungen	71
10.2.1	NBB - Gasleitung	71
10.3	Straßen und Wege.....	71
10.3.1	Bahnhofstraße	71
10.3.2	Hämmerlingstraße / Ost-West-Trasse	71
10.4	Kampfmittel	72
10.5	Entsorgung Aushub- und Abbruchmaterial	72
10.6	Gewässer	72
10.7	Brand- und Katastrophenschutz	73
10.8	Öffentlichkeitsarbeit	73
11	Abkürzungen	74

Anhänge zum Erläuterungsbericht

Anhang 1	Abstimmung mit ABSV
Anhang 2	Beeinflussung des innerstädtischen Verkehrs
Anhang 3	Protokoll zur Bürgerinformation vom 06.07.2017
Anhang 4	Bemessung Bahnsteigbreite Regionalbahnsteig
Anhang 5	Bemessung Zugangsbreiten S- und Regionalbahnsteig
Anhang 6	Prognose Reisendenzahlen
Anhang 7	Übersicht der in das Grundwasser einzubringenden Stoffe
Anhang 8	Aktive Schallschutzmaßnahmen
Anhang 9	Immissionspegel mit Schallschutz

Vorhaben:

Unterlage 1

ABS Berlin – Frankfurt/Oder – Grenze D/PL
PA 16 Köpenick und Parallelmaßnahmen S3 Ost
km 10,3+60 bis km 13,5+80

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Stützwände	35
Tabelle 2 Schallschutzwände	41
Tabelle 3 Anordnung Zu-und Abgänge im Bereich LSW	42

1 Antragsgegenstand

Die Ausbaustrecke (ABS) Berlin – Frankfurt/Oder – Grenze D/PL ist in drei Projektabschnitte unterteilt und Teil des europäischen Güterverkehrskorridors 8 North Sea – Baltic. Der in dieser Unterlage betrachtete Planungsabschnitt PA 16 Köpenick km 10,360 – 13,580 ist Bestandteil des Projektabschnitts (PRA) 1 Berlin Ostbf (a) - Erkner (e).

Zur Sicherstellung einer ABS-gerechten Betriebsqualität in der Betriebsprognose 2030, die insbesondere im Schienengüterverkehr (SGV) von einem erheblichen Zuwachs ausgeht, werden unter Berücksichtigung des zukünftigen Regionalverkehrshalts in Köpenick zwischen km 10,7 – 13,0 ein drittes Gleis (Überholungsgleis) erforderlich. Weiterhin sind die EÜ Hämmerlingstraße, EÜ Wuhle, EÜ Bahnhofstraße und EÜ Empfangsgebäude Bf Köpenick zu erneuern. Die EÜ Forum wird erweitert.

Um dem hohen Fahrgastaufkommen in Köpenick Rechnung zu tragen und zur Steigerung der Attraktivität des Nahverkehrsknotens mit der RE Linie Magdeburg – Potsdam – Berlin – Erkner – Frankfurt (Oder) – (Cottbus), der S-Bahnlinie S3 und Umsteigemöglichkeiten zur äußeren Osttangente der Straßenbahn Mahlsdorf – Köpenick – Adlershof / Grünau aber auch zu netztragenden Buslinien hat das Land Berlin folgende Bestellungen vorgenommen:

- Neuer, barrierefreier Westzugang zum S-Bahnsteig
- Aufweitung der EÜ Bahnhofstraße zur Verbreiterung des Gehweges auf der Westseite
- Neuer Regionalbahnsteig Köpenick mit barrierefreiem Zugang
- Neue Personenunterführung auf der Ostseite mit Zugängen zum S- und Regionalbahnsteig

Eine weitere Bestellung des Landes Berlin betrifft die EÜ Hämmerlingstraße. Diese Brücke ist Teil der neuen Ost-West-Trasse (Straße) und wird in völlig neuer Lage gebaut.

Durch die Gleisnähe der angrenzenden Wohnbebauung sind Lärmschutzwände in verschiedenen Höhen geplant.

Folgende weitere Anlagen sind Bestandteil der Antragsunterlage:

- Gleisanlagen im Bereich Bahnhof Köpenick (s. Unterlage 11-1)
- Errichtung von Stützwänden aufgrund Bahnkörpererweiterung
- Erneuerung der Oberleitungsanlage
- Verschwenkung Ladestraße von Elcknerplatz bis ESTW-Modulgebäude

Vorsorglich wurde durch das Land Berlin die Bestellung eines Kehrgleises veranlasst, um bei zukünftigen Einzelereignissen im Raum Köpenick (z.B. Großveranstaltungen wie Fußball etc.) den reibungslosen Betriebsablauf gewährleisten zu können.

2 Planrechtfertigung

Die ABS Berlin – Frankfurt/Oder – Grenze D/PL ist als Korridor North Sea – Baltic Bestandteil des Trans-European Network Transport.

Im Bundesschienenwegeausbaugesetz (BSWAG) wurde die ABS Berlin –Frankfurt/Oder – Grenze D/PL in den vordringlichen Bedarf eingeordnet. Die Realisierung der Ausbauziele umfasst die Geschwindigkeitserhöhung auf $v = 160$ km/h und die Erhöhung der Radsatzlasten.

Weiterhin wird mit dem Ausbau des Bf Köpenick zum Regionalbahnhof dem steigenden Fahrgastaufkommen Rechnung getragen und eine Steigerung der Attraktivität erreicht.

Ziel des Streckenausbaus ist es den aktuellen und stetig steigenden Anforderungen an eine leistungsfähige Hauptbahn im transeuropäischen Netz anzupassen und die stand-, betriebs- und verkehrssichere Verfügbarkeit der Anlagen langfristig und dauerhaft zu gewährleisten. Nur so ist es möglich, dem in den nächsten Jahren auf dieser Strecke prognostizierten Verkehrszuwachs im nationalen und internationalen Verkehr Rechnung zu tragen. Dadurch können die Fahrzeiten für den Personen- und Güterverkehr verkürzt werden. Die Umverlagerung von Transportleistungen von der Straße auf die Schiene leistet damit einen nachhaltigen Beitrag zur Senkung negativer Umweltbelastungen.

3 Varianten und Variantenvergleich

Die zugrundeliegende Planung ist die Fortführung der Vorplanung aus dem Jahr 2016. Mit der Vorplanung aus dem Jahr 2016 wurde die bereits bestehende Entwurfsplanung von 2010 auf den aktuellen Stand der Technik gebracht und gemäß den Anforderungen der DB AG fortgeschrieben.

Hierbei bestand zunächst die Notwendigkeit, den aufgetretenen Konflikt zwischen der Abwicklung des prognostizierten Verkehrsaufkommens (Betriebsprognose 2025) und dem geplanten Regionalbahnsteig zu verifizieren und entsprechende Lösungsmöglichkeiten zu untersuchen. In einer Eisenbahnwissenschaftlichen Untersuchung (EBWU) wurde die betriebliche Situation unter Berücksichtigung des Regionalverkehrshaltes bewertet. Ergebnis: Bei Umsetzung der vormaligen Antragsvariante (ohne drittes Gleis) ist die Betriebsabwicklung lediglich mit risikobehafteter bzw. mangelhafter Betriebsqualität möglich.

Deshalb wurde die Anordnung eines dritten Streckengleises zur Verbesserung der betrieblichen Situation und Führung des Güterverkehrs unabhängig vom Regionalbahnsteig untersucht.

Technisch machbar sind zwei Varianten. Variante A: südliche Führung des dritten Streckengleises und Beibehaltung des Regionalbahnsteiges als Inselbahnsteig, Variante B: Führung des dritten Streckengleises zwischen den durchgehenden Hauptgleisen der Strecke 6153 und Anordnung von zwei Außenbahnsteigen für den Regionalverkehr.

Vorzugsvariante (entspricht der aktuelle Antragsvariante) ist Variante A wegen der betrieblich vorteilhaften Anbindung der Güterzugverkehre aus Richtung Berliner Außenring. Hier ist gegenüber der Variante B eine weitaus größere Entflechtung des Güterverkehrs vom Regional- und Fernverkehr möglich. Durch Optimierung der Gleisabstände durch Trassierung der Strecke 6153 bis ca. km 12,0 mit $v=140$ km/h und Trassierung des dritten Gleises mit $v=60$ km/h sowie grundsätzliche Verringerung des Gleisabstandes zum dritten Gleis durch Planung der Oberleitung mit Zweigleisauslegern und damit Entfall der Mastgasse konnten die Abstände zur südlichen Wohnbebauung entsprechend verringert werden.

Gemäß aktueller EBWU (Basis: Betriebsprognose 2030) ist das Betriebsprogramm bei Ausbau des Bahnhofes ohne drittes Gleis weiterhin nur mit risikobehafteter bzw. mangelhafter Betriebsqualität durchführbar.

Hinsichtlich der Zugänge zum Regionalbahnsteig wurden auf Grundlage der prognostizierten Reisendenzahlen verschiedene Varianten zu Anordnung und Anzahl der Zugänge untersucht und mit dem Senat und der DB Station & Service AG abgestimmt.

Unter Berücksichtigung der Randbedingungen der geltenden Richtlinien, wirtschaftlicher Belange sowie Abwägung der mit den einzelnen Varianten behafteten Risiken wurden verschiedenen Varianten bewertet und die umzusetzende Vorzugsvariante festgelegt.

Bedingt durch das prognostizierte Reisendenaufkommen war die Anordnung eines dritten Treppenzugangs auf dem Regionalbahnsteig erforderlich. Eine Aufweitung der bisher vorgesehenen zwei Treppenzugänge war aufgrund der maximal realisierbaren Gleisabstände nicht möglich. Es wurde sowohl der Einbau fester Treppen als auch der Einbau von Fahrtreppen untersucht. Sämtliche Lösungsansätze wurden gemeinsam zwischen der DB Netz

AG, dem Betreiber DB Station & Service AG sowie der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz diskutiert und bewertet. Als Vorzugsvariante und in der weiteren Planung umzusetzende Lösung wurde die Anordnung einer zusätzlichen Treppe im Bereich des Empfangsgebäudes festgelegt. Somit ist der Regionalbahnsteig über zwei Zugänge aus dem Empfangsgebäude und einen dritten Zugang aus der Personenunterführung Ostzugang erreichbar. Die Errichtung eines westlichen Zuganges zum Regionalbahnsteig ist aufgrund der Gleisabstände nicht möglich. Der Abstand zwischen den Gleisen der Strecke 6153 beträgt ca. 10m und ist damit nicht ausreichend, um einen zusätzlichen, westlichen Zugang über die Bahnhofstr. zu errichten. Die Ursache für die Verringerung des Gleisabstandes gegenüber der Planung aus dem Jahr 2009 und damit für den Entfall des westlichen Zuganges zum Regionalbahnsteig resultiert aus dem dritten Gleis und der angrenzenden, bestehenden Bebauung. Eine Errichtung des Bahnsteiges über die Bahnhofstraße Richtung Westen ist auf Grunde des Abstandes beider Gleise nicht möglich. Der Bahnsteig musste in der Vorzugsvariante nach Osten verschoben werden.

4 Beschreibung des vorhandenen Zustandes

4.1 Allgemeines

Die Strecke 6153 Berlin Ostbahnhof – Frankfurt/Oder ist eine zweigleisige Hauptbahn, die weitestgehend parallel zur S-Bahnstrecke Berlin-Ostbahnhof – Erkner verläuft. Die Fernbahngleise sind im gesamten Bereich elektrisch überspannt. Die Streckengeschwindigkeit beträgt 120 km/h.

Mit der vorgezogenen Inbetriebnahme des ESTW-A Köpenick (Fernbahn) sind die vorhandenen Gleisanlagen im Planungsabschnitt mit ESTW-Technik ausgerüstet.

4.2 Bahnkörper

4.2.1 Baugrund

Der PA 16 befindet sich regionalgeologisch innerhalb des Berliner Urstromtales. Unter bebauungsbedingten Auffüllungen sind hier bis in mehrere Dekameter Tiefe Tal- und Schmelzwassersande zu erwarten. Die Sande sind mittel- bis feinkörnig ausgebildet. Mit größerer Tiefe ist eine Zunahme der grobkörnigen Fraktion (Kies) zu erwarten.

In den Uferbereichen des die Bahnanlage querenden Flusses (Wuhle) können örtlich begrenzt, oberflächennah anstehende, organische Sedimente auftreten.

Die Bettungsstärke beträgt zwischen 50 und 75 cm. Eine Planumsschutzschicht ist nicht durchgehend vorhanden.

Die geotechnischen Berichte (ohne Anlagen) liegen der Unterlage 17 bei. Die geotechnischen Berichte einschließlich der umfangreichen Anlagen können auf Nachfrage eingesehen werden.

4.2.2 Entwässerung

Anfallendes Niederschlagswasser im Bereich der Gleisanlagen entwässert dezentral über Versickerung in den Bahnkörper und die Böschungflächen. Weitere Entwässerungsanlagen befinden sich entlang der Strecke nicht.

4.2.3 Kabeltiefbau

Im gesamten Abschnitt sind Kabeltrassen vorhanden. Die Kabeltrassen weisen sehr unterschiedliche Zustände auf. Nördlich der Gleisanlagen sind die Kabeltrassen in einem sehr guten Zustand, da diese mit der Inbetriebnahme des ESTW Köpenick (S-Bahn) 2015 erneuert wurden.

Südlich der Gleisanlagen sind die Kabeltröge zum großen Teil defekt und abgängig.

Mit der Inbetriebnahme des ESTW-A Köpenick (Fernbahn) werden neue Kabeltrassen errichtet. Diese bestehen zwischen km 10,36 und dem Standort des ESTW-Gebäudes bei km 12,1 aus Kunststofftrögen bzw. aufgeständerten Kabelkanälen. Mit der Realisierung der Maßnahme

PA 16 müssen diese aufgrund der zu ändernden Gleislage rückgebaut werden. Östlich des ESTW-Gebäudes können die mit der IBN ESTW gebauten Kabeltröge bestehen bleiben.

4.3 Ingenieurbauwerke

4.3.1 EÜ Hämmerlingstraße

Die EÜ Hämmerlingstraße besteht aus vier eingleisigen Stahlüberbauten, je zwei für die Fern- und S-Bahn, die auf gemeinsamen Unterbauten lagern.

Die EÜ der Fernbahn wurde 1910/11 hergestellt.

Kreuzungswinkel zur unterführten Straße:

51,2 gon (Gleis Berlin Ostbf. - Guben)

Stützweite: 14,00 m (\sphericalangle Straßenachse)

lichte Weite: 9,00 m (\perp Straßenachse)

kleinste lichte Höhe: 3,89 m (nach Aufmaß)

Breite zw. Geländer: 19,33 m (\perp Gleisachse nach Aufmaß)

Bauhöhe 1,05 m (S-Bahn) bzw.

1,21 m (Fernbahn)

Das EBO-Profil und die Regelmaße für den Fahrweg der Bahn sind nicht eingehalten.

Die Überbauten sind stählerne genietete Trogbriicken aus Flusseisen mit Buckelblechen für die Fahrbahn.

Die Überbauten entwässern über längsausgerichtete Entwässerungsrinnen zum Widerlager Ost in eine Sammelleitung. Die Sammelleitung ist an eine bahneigene erdverlegte Entwässerungsleitung DN 300 angeschlossen, welche das Niederschlagswasser in die Wuhle ableitet.

Die vorhandenen Unterbauten sind flach gegründete Schwergewichtswiderlager und Schrägflügel in Ziegelmauerwerk, im unteren Bereich in Bruchsteinmauerwerk. Die Widerlagerwände sind parallel zur Straßenachse angeordnet.

Während die Geometrie der Schrägflügel an der Fernbahnseite für eine Planumsbreite von 3,00 m ausgelegt ist, sind die Widerlager an der S-Bahnseite in den 30er Jahren in Richtung Norden um ca. 12 m einschließlich Dammschüttung verlängert worden.

4.3.2 EÜ Wuhle

Das Bauwerk überführt in km 11,380 insgesamt vier Gleise der Strecken 6004 und 6153 über das Fließgewässer „Wuhle“. Es handelt sich um zwei S-Bahngleise (Strecke 6004) und zwei Fernbahngleise (Strecke 6153). Nähere Erläuterungen zum Gewässer sind unter Punkt 10.6 enthalten.

Das Bauwerk ist als Gewölbebrücke mit einem Kreissegmentbogen ausgebildet. Fernbahn- und S-Bahnbereich sind durch eine Raumfuge getrennt. Diese Bauwerksteile wurden im Jahr 1902

errichtet. Im Jahr 1923 wurde der S-Bahnbereich um einen zweigleisigen Gewölbeteil mit gleichen Abmessungen nach Norden erweitert. Die damals vorgesehenen zwei S-Bahngleise wurden jedoch nicht errichtet. Dieser Gewölbeteil ist ungenutzt. Auf der Nord- und Südseite sind Böschungsflügel angeordnet.

Der Gewölbeteil von 1902 einschließlich der Stirnmauer und Flügel besteht aus Ziegelmauerwerk. Der Gewölbeteil von 1923 besteht aus Stahlbeton, Stirnmauer und Flügel bestehen ebenfalls aus Ziegelmauerwerk. Als Absturzsicherung sind beidseitig Holmgeländer angeordnet. Die Fundamente der Gewölbe und Flügel wurden innerhalb hölzerner Spundwandkästen errichtet.

Das Mauerwerk weist Risse und Durchfeuchtungen auf. An den Gewölberändern sind Ziegelabplatzungen und Feuchtigkeitsspuren mit teilweisen Ausblühungen vorhanden. Das Betongewölbe der S-Bahnseite ist ebenfalls gerissen und durchfeuchtet.

Infolge des Alters und des baulichen Zustands der Eisenbahnüberführung kann die dauerhafte Verfügbarkeit des Bauwerks nur durch einen Neubau gewährleistet werden.

Das Bauwerk weist folgende Parameter auf:

Kreuzungswinkel zum unterführten Gewässer:	100,8 gon
Stützweite:	10,98 m (in Höhe OK Fundament)
lichte Weite:	8,00 m
kleinste lichte Höhe:	ca. 5,00 m (ab OK Trogbauwerk)
Breite zw. Geländern:	ca. 25,60 m
Bauhöhe:	≥ 1,50 m

Die Entwässerung erfolgt durch Versickerung in der Hinterfüllung.

Auf der Nordwestseite befindet sich der Übergang zwischen Gewölbe und Böschungsflügel außerhalb der Bahngrenzen. Auf der Südostseite liegt der Böschungsflügel ebenfalls außerhalb der Bahngrenzen.

Nördlich der Eisenbahnüberführung vorgelagert ist eine weitere Brücke, welche die Straße „Am Bahndamm“ über die Wuhle führt. Zwischen dem nordwestlichen Flügel der Eisenbahnüberführung und der Straßenbrücke befindet sich eine Böschungstreppe, welche von der Straße „Am Bahndamm“ zum westlichen Widerlager der Straßenbrücke und zur „Wuhle“ führt.

4.3.3 EÜ Forum

Das Bauwerk überführt in km 11,435 insgesamt vier Gleise der Strecken 6004 und 6153 über die Zufahrtsstraße zum Parkhaus des Forums Köpenick. Es handelt sich um zwei S-Bahngleise (Strecke 6004) und 2 Fernbahngleise (Strecke 6153).

Die Eisenbahnüberführung ist als flachgegründeter, offener Rahmen in Stahlbetonbauweise ausgebildet. Die EÜ Forum wurde 1997 im Auftrag der „GP FUNDUS – Gewerbebau und Projektierung GmbH“ errichtet. Die EÜ wird in die Baulast der DB Netz AG übernommen.

Vorhaben:

ABS Berlin – Frankfurt/Oder – Grenze D/PL
PA 16 Köpenick und Parallelmaßnahmen S3 Ost
km 10,3+60 bis km 13,5+80

Das Bauwerk weist folgende Parameter auf:

Kreuzungswinkel zur unterführten Straße:	100,0 gon
Stützweite:	15,80 m
lichte Weite:	15,00 m
kleinste lichte Höhe:	2,63 m (nach Aufmaß)
Breite zw. Geländern:	26,36 m bis 27,16 m
Bauhöhe:	≥ 1,75 m

Die Rahmendecke ist mit einer Querneigung von 2,4 % (von Süd nach Nord) ausgebildet. Auf der Nordseite sind Parallelfügel angeordnet.

Das Bauwerk besitzt bahnlinks eine Randkappe mit integriertem Kabeltrog und bahnrechts eine individuelle Randkappe ohne Kabeltrog. Als Absturzsicherung sind beidseitig Holmgeländer angeordnet. Bei der Festlegung der Bauwerksbreite wurde eine Verschiebung der Fernbahngleise nach Süden berücksichtigt.

Auf der Nordseite schließen westlich und östlich im Grundriss bogenförmig verlaufende Stützwände zur Abfangung der Böschungen an die Flügel an.

Ebenfalls nördlich, dem Bauwerk vorgelagert, überspannt eine Kabelhilfsbrücke die Zufahrt zum Forum.

Auf der Südseite schließen westlich und östlich Stützwände zur Abfangung des Bahndamms an die Rahmenwände an.

Die Entwässerung der Rahmendecke erfolgt über ein Dachgefälle. Die Entwässerung der Hinterfüllung wird über Filtervlies und Filtersteine an den Rahmen- und Flügelwänden sowie über teilporöse Grundrohre gewährleistet, welche an die Straßenentwässerung der Zufahrt angeschlossen sind. Zur Lage der Sammelleitung in der Straße und zum Durchmesser liegen keine Unterlagen vor.

Geländer, Kappen sowie Rahmendecke und –wände sind bahngeerdet.

Das Bauwerk ist an der Deckenunterseite und stirnseitig über den Öffnungen mit Beleuchtung ausgerüstet.

4.3.4 EÜ Bahnhofstraße

Die EÜ Bahnhofstraße besteht derzeit aus vier eingleisigen Hilfsbrücken mit einer Gesamtlänge von jeweils 26,90 m.

Die Fern- und S-Bahngleise sind elektrifiziert.

Die Hilfsbrücken besitzen eine offene Fahrbahn ohne Entwässerung. Die Auflagerbänke auf der Seite des EG werden über Fallrohre, welche in Nischen der Widerlagervorderseite geführt werden, entwässert. Als Vorflut dient die Straßenentwässerung.

Die Unterbauten wurden ca. 1901 als gemauerte Schwergewichtswiderlager auf Flachgründung errichtet. Die Widerlagerwand hat aufgrund der Schiefe und der Nutzung für verschiedene

Bahnhofsräume auf der Seite des EG keinen konstanten Querschnitt, sondern ist stark gegliedert.

Die vorhandenen Unterbauten auf der Seite des EG wurden 2007 durch eine ca. 1,10 m dicke vorgeblendete Ortbetonscheibe verstärkt, welche im Bereich der S-Bahnbrücken auf der Fundamentverstärkung von 1926 aufsitzt. Gleichzeitig wurde eine Verbindung zwischen Ortbetonscheibe und Bestand mittels GEWI-Anker hergestellt. Zur vereinheitlichten Tragwirkung in Längsrichtung wurde eine HDI-Sohle ergänzt.

Im Jahr 1926 traten anscheinend wegen Setzungen im WL Achse 20 zwei Scheitelrisse in dem an den nördlichen Überbau anschließenden Gewölbe des EG auf. Das Widerlagerfundament zwischen nördlicher Ecke und dem damals noch existierenden Straßeneingang wurden daraufhin mit zwei Streichbalken aus Stahlbeton verstärkt. Am WL Achse 20 sind südlich des ehemaligen Straßenzugangs Setzungsrisse erkennbar, welche mit o.g. Setzungsschaden und dem starken Wändickenunterschied zwischen Widerlagerwand und zugemauertem Eingang in Zusammenhang stehen könnte. Der Zustand der übrigen Unterbauten ist augenscheinlich wegen der späteren Bekleidungen nicht vollständig erkennbar.

4.3.5 EÜ EG Bf Köpenick

Im Anschluss an das Widerlager Achse 20 der viergleisigen EÜ Bahnhofsstraße bilden dreireihige Mauerwerksgewölbe mit lichten Weiten von i. M. 8,00 m (7,61 m im Durchgang) das Empfangsgebäude (EG) des Bahnhofs Köpenick (heute S-Bahnhof). Die mittlere Gewölbereihe bildet den Durchgang zwischen dem Elcknerplatz und dem Stellingdamm mit einem ca. 4,50 m breiten Treppenzugang zum S-Bahnsteig. Die Randgewölbe werden im S-Bahnbereich teilweise durch die DB AG, ansonsten als Läden bzw. Gewerbeflächen genutzt. Die gesamte Anlage wurde im Jahr 1902 errichtet und ist in ihrer Grundstruktur bis heute erhalten.

Die gesamte Anlage steht unter Denkmalschutz, wobei das ursprüngliche Erscheinungsbild bereits überformt ist.

4.3.6 PU Hirschgarten

Am S-Bahn Haltepunkt Hirschgarten befindet sich bei Bahn-km 13,1 die Personenunterführung des Zugangs zum Mittelbahnsteig. Das Bauwerk überführt zwei Gleise der S-Bahn und drei Fernbahngleise.

Der Überbau wurde im Jahr 1992 erneuert. Das Baujahr der Unterbauten ist nicht bekannt. Der Überbau besteht aus insgesamt 16 vorgefertigten Stahlbetonträgern. Diese haben eine Gesamtlänge von 4,9 m und eine Spannweite zwischen den Auflagerpunkten von 4,55 m. Die Oberkante verläuft in Form eines Satteldachs mit einer Neigung nach außen. Die Träger auf Auflagerbänken aufgelagert. Die Auflagerbänke bestehen ebenfalls aus Stahlbetonfertigteilen und sind mit den Mauerwerkswiderlagerwänden verbunden. Die Querschnittsbreite der Unterführung beträgt ca. 7,1 m, die lichte Weite ca. 4,0 m.

Die Gründungsebene der Widerlager liegt bei ca. 32,24 mNN.

Vorhaben:

ABS Berlin – Frankfurt/Oder – Grenze D/PL
PA 16 Köpenick und Parallelmaßnahmen S3 Ost
km 10,3+60 bis km 13,5+80

4.3.7 Stützwände

Bis Bahn-km 11,4+04 sind keine Stützbauwerke vorhanden. Die im Bereich der EÜ Hämmerlingstraße und EÜ Wuhle an den Bauwerken vorhandenen Böschungsabfangungen gehören als Flügel zu diesen Bauwerken.

Bahn-km 11,4+04 bis Bahn-km 11,5+28 (Stützwand 2):

Bahnrechts des Fernbahngleises Berlin - Frankfurt/Oder von Bahn-km 11,4+04 bis Bahn-km 11,5+82 befindet sich die Stützwand zum Forum Köpenick. Im Bereich der Zufahrt ist die Stützwand von Bahn-km 11,4+25 bis Bahn-km 11,4+44 durch die EÜ Forum Köpenick unterbrochen.

Die Stützwand wurde 1996 errichtet und berücksichtigt schon eine Gleisverschiebung nach Süden. Da eine Trassierung für die zukünftige Gleislage nicht vorlag wurde die Stützwand an der Grundstücksgrenze der DB AG angeordnet. Zur Baugrubensicherung wurden am Böschungsfuß rückverankerte Bohrpfehlwände bzw. Spundwände errichtet. Direkt an diese Baugrubenwände wurde die Stützwand ohne erdseitigen Sporn betoniert. Zur Gleitsicherheit stützt sich der luftseitige Sporn gegen das Fundament des Forum Köpenicks.

Eine Hinterfüllung der Stützwand ist nicht erfolgt.

Länge: 21 m und 101 m

freie Höhe: max. 6,50 m

Gründung: Flachgründung

Baujahr: 1996

Bahn-km 11,6+42 bis Bahn-km 11,7+22:

Bahnrechts des Fernbahngleises Berlin - Frankfurt/Oder und eines Rangier- und Abstellgleises befindet sich im Anschluss an die EÜ Empfangsgebäude Bf Köpenick von Bahn-km 11,6+42 bis Bahn-km 11,7+22 eine Geländeabfangung in Form einer gemauerten Gewölbereihe mit abgemauerter Böschung in den Gewölbebögen mit folgenden Hauptabmessungen:

Länge: 80 m

Stützweiten: ca. 5,05 m (14 Felder)

freie Höhe: max. 4,10 m

Gründung: Flachgründung

Baujahr: 1902

Bahn-km 11,6+41 bis Bahn-km 11,6+60:

Bahnlinks befindet sich in Verlängerung der nördlichen Fassade des Empfangsgebäudes eine massive Stützmauer zur Stützung der Dammböschung. Die Stützwand verläuft schräg zur Böschung und endet am Böschungsfuß. Am Wandkopf ist ein Holmgeländer als Absturzsicherung vorhanden.

Länge: ca. 21 m

Freie Höhe: max. 4,70 m

Gründung: unbekannt

Baujahr: unbekannt

4.4 Oberbau

Die Schienen sind überwiegend mit K-Befestigung auf Betonschwellen und tlw. auf Holzschwellen gelagert. Die Gleise 5 (6153-2) und 6 (6153-1) weisen überwiegend einen W-Oberbau auf.

Die durchgehenden Hauptgleise der Strecke 6153 sowie die Strecken 6148 und 6149 sind vorrangig mit Betonschwellen (B 70) und der Schienenform 60 E2 ausgestattet. Alle übrigen Gleise (Nebengleise, Abstellgleise) haben die Schienenform 49 E5.

Die Schienen der Strecke 6004 weisen überwiegend den W-Oberbau auf. Teilweise ist eine Holzunterschwellung festgestellt worden. Die Schienenform ist 54E4.

Die vorhandenen Weichen entsprechen überwiegend den Regelbauformen mit den Schienenformen der benachbarten Gleise. Die Weichen sind mit Holz und Betonunterschwellung ausgestattet.

Insgesamt werden im Bahnhof Berlin-Köpenick 33 Weichen zurück- und 29 neugebaut.

4.5 Hochbauten

Im Bereich Bahnhofstraße befinden sich südl. der Fernbahngleise unmittelbar an den Gleiskörper anschließend verschiedene Gebäude zwischen km 11,6+55 und km 11,7+45.

Weitere im Planungsbereich vorhandene Hochbauten sind die Stellwerksgebäude Stw Kp, Stw Ko und Stw Sst.

4.6 Bahnsteige

Der Bahnhof Köpenick verfügt über einen S-Bahnsteig östl. der EÜ Bahnhofstraße. Dieser ist als Mittelbahnsteig ausgeführt und wird in beide Fahrtrichtungen von der S-Bahn genutzt.

4.7 Straßen und Wege

4.7.1 Hämmerlingstraße

Die Hämmerlingstraße verläuft in Nord-Südrichtung und kreuzt bei km 11,1+15 die Bahnstrecke Berlin - Frankfurt/Oder. Auf der nördlichen Seite des Bahndammes bildet sie mit der „Straße Am Bahndamm“, der „Schubertstraße“ und der „Schmale Straße“ eine Kreuzung.

Die Hämmerlingstraße hat eine zweistreifige Fahrbahn mit beidseitig angebauten befestigten Gehwegen. Der Querschnitt im Kreuzungsbereich mit der Bahnstrecke setzt sich von West nach Ost wie folgt zusammen:

- ca. 1,50 m Gehweg
- 6,00 m Fahrbahn

- ca. 1,50 m Gehweg

Außerhalb des Bauwerkes weitet sich die Fahrbahn auf 8,00 m auf und die Gehwege verbreitern sich östlichen auf ca. 3,00 m und westlich auf ca. 2,50 m.

Die Fahrbahn hat ein Dachprofil und weist eine geschlossene Entwässerung auf.

4.7.2 Ladestraße

Auf der Südseite der Gleisanlagen beginnt östlich des Elcknerplatzes die Ladestraße. Diese verläuft entlang der Gleisanlagen in Richtung Osten. Die Straße ist gepflastert (Großsteinpflaster) und das Regenwasser wird über Abläufe über das Kanalnetz abgeleitet.

4.7.3 PKW-Zufahrt zum Parkhaus Forum Köpenick

Die Zufahrt zum Parkhaus Forum Köpenick kreuzt in Bahn-km 11,435 die Bahnstrecke Berlin – Frankfurt/Oder. Die Zufahrt verläuft in Nord- Südrichtung und mündet nördlich der Bahntrasse in die Straße „Am Bahndamm“.

Die Zufahrtsstraße ist in vier Fahrspuren aufgeteilt:

- eine Spur als Parkhauszufahrt aus Richtung Norden von der Straße „Am Bahndamm“
- eine Spur als Linksabbiegerspur in Richtung Norden auf die Straße „Am Bahndamm“
- zwei Spuren als Rechtsabbiegerspur in Richtung Norden auf die Straße „Am Bahndamm“

Im Bereich der EÜ Forum weist der Straßenquerschnitt folgende Abmessungen auf (Abfolge von West nach Ost):

- 2,50 m Geh- und Radweg
- 11,50 m Fahrbahn
- 1,00 m Gehweg

Fahrbahn sowie Rad- und Gehwege sind mit einem Belag aus Betonwerksteinpflaster befestigt.

Im Bauwerksbereich besitzen Fahrbahn und Gehwege ein Längsgefälle von 3 % (von Süd nach Nord). Die Durchfahrts Höhe für Fahrzeuge ist auf der Nordseite der EÜ durch Beschilderung auf 1,90 m begrenzt. Die Fahrbahn ist mit einem Dachprofil ausgebildet. Die Entwässerung der Fahrbahn erfolgt über Querrinnen, die an die Sammelleitung in der Zufahrtsstraße angeschlossen sind.

Der Geh- und Radweg auf der Westseite ist Teil des „Wuhletalweges“.

4.7.4 Zufahrt zum Forum für Lieferverkehr und Feuerwehr

Die Zufahrt zum Forum beginnt an der Bahnhofstraße und verläuft entlang der Stützwand 2 bis zum Ufer der Wuhle und endet dort in einem befestigten Platz. Die Zufahrt ist über die EÜ Wuhle mit der Straße „Am Bahndamm“ verbunden.

Die Zufahrt verläuft von der Bahnhofstraße in Richtung Wuhle als Rampe vom Geländeneiveau hinunter zum 1. Untergeschoß des Forums und wieder hinauf auf Straßenniveau der EÜ Forum. In der Senke befinden sich die Warenannahme und ein Feuerwehrstellplatz.

Die Fahrbahn ist von der Bahnhofstraße bis zur Warenannahme zweispurig markiert. Die Fahrbahnbreite beträgt zwischen den Borden zwischen ca. 8,5 m und 8,8 m. Im nahen Kreuzungsbereich ist die Fahrbahn einseitig durch Markierungen und Poller auf ca. 6,5 m Breite eingeeengt.

Im weiteren Verlauf verengt sich die Fahrbahn bis auf eine Breite von ca. 3,2 m an der engsten Stelle. Die Durchfahrt ist durch eine geschlossene Schranke an der Engstelle unterbunden.

Entlang der Zufahrt ist ein Notgehweg angebaut, der mit einem Hochbord von der Fahrbahn getrennt ist.

Der Zufahrt zum Parkhaus bzw. Parkdeck des Forums erfolgt ausschließlich über die „Straße am Bahndamm“ und die EÜ Forum.

4.8 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik (Signalanlagen)

Im Bereich der Fernbahn werden voraussichtlich im Jahr 2020 noch vor Beginn der geplanten Maßnahmen die heute vorhandenen veralteten Signalanlagen des Bf Berlin-Köpenick, der Abzw Stadtforst und der Blockstelle Berlin-Friedrichshagen durch ein neues elektronisches Stellwerk der Bauform EI S Simis D ersetzt. Das ESTW-Modulgebäude befindet sich bahnrechts etwa am km 12,1 der Strecke Berlin – Frankfurt/Oder.

Im Zusammenhang mit der Inbetriebnahme des ESTW-A Berlin-Köpenick der Fernbahn wird die bisherige Abzweigstelle Stadtforst als Bahnhofsteil in den Bahnhof Berlin-Köpenick integriert. Die Signale werden wegen unzureichender Gleisabstände, die ein Aufstellen von Masten zwischen den Gleisen nicht gestatten, zum Teil an Signalauslegern montiert.

Für die Gleisfreimeldung kommen Achszählanlagen zum Einsatz. In Richtung Berlin-Rummelsburg und in Richtung Erkner wird mit der Inbetriebnahme des ESTW Gleiswechselbetrieb eingerichtet, der es ständig erlaubt, beide Gleise der Fernbahn in jeweils beiden Fahrtrichtungen durch Signalanlagen gesichert zu befahren. Die vollständige Blockteilung wird aber jeweils nur für die Regelfahrtrichtung hergestellt, so dass Züge auf dem Gleis der Gegenrichtung nur in größeren Abständen einander folgen können.

Im Bereich der S-Bahn wurde bereits im Jahr 2015 ein elektronisches Stellwerk in Betrieb genommen. Das ESTW-A Köpenick (S-Bahn) steuert die S-Bahnstrecke Ostbahnhof – Erkner von Rummelsburg Betriebsbahnhof bis Erkner. Das Stellwerk ist ebenfalls vom Typ EI S Simis D und die Gleisfreimeldung erfolgt auch mit Achszählern. Signalausleger oder -brücken sind im Bereich Köpenick bei der S-Bahn nicht vorhanden.

4.9 Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom

Im PA 16 werden die Kettenwerke vom Mastpaar 10-5a/5 (km 10,33) bis zum Mastpaar 10-12a/12 (km 10,69) in Quertragwerken, vom Mastpaar 10-13a/13 bis zum 10-17a/17 (km 10,98) an einzelnen Masten, von Mast 11-1 bis zum Mast 11-7 (km 11,45) an Mehrgleisenausleger und vom Mastpaar 11-8a/8 bis zum Mastpaar 13-10a/10 (km 13,56) in Quertragwerken geführt.

Es wurden ausschließlich Stahlmasten auf Ortbetonfundamenten errichtet.

Die durchgehenden Hauptgleise 5 und 6 sind mit der Fahrleitung der DR-Bauart Re2 überspannt. Über den Überhol- und Nebengleisen sowie den Weichenverbindungen wurde die Oberleitungsbauart Re1 eingesetzt.

Im gesamten Bahnhofsbereich beträgt die Regelfahrdrahthöhe $FH = 5,75$ m. Die Regelsystemhöhe liegt bei $SH = 1,80$ m.

Die Bahnstromversorgung erfolgt zentral über den Schaltposten Wuhlheide und das Unterwerk Frankfurt (Oder).

Die vorhandene Erdungsanlage ist überwiegend in Stahl ($D=10$ mm) ausgeführt.

Aufgrund der erforderlichen Potentialtrennung zwischen Gleich- und Wechselstrombahnen sind die Querfeldmaste der nördlichen Mastgasse über das jeweilige Quertragwerk geerdet.

4.10 Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom

Für die Energieversorgung des Bf Berlin-Köpenick werden mit der Inbetriebnahme des ESTW-A Berlin-Köpenick vor Beginn der hier geplanten Maßnahmen eine neue Trafoübergabestation TÜ 1028, die sich südlich vom Hp Hirschgarten am Bahn-km 13,00 befindet, sowie eine DB-Energie-Trafo-Kompaktstation T 1028/1, die sich östlich neben dem neu zu errichtenden ESTW-A Berlin-Köpenick am km 12,1 befindet, errichtet.

Aus der neuen T 1028/1 werden alle verbleibenden Abnehmer des Bf Berlin-Köpenick sowie das neu zu errichtende ESTW versorgt.

Die KV1, ein Verteiler der sich an der Ladestraße befindet und bis zum Interimszustand von der Trafostation 1012 versorgt wird, erhält ebenfalls eine neue Einspeisung aus der Trafostation 1028/1.

Von dem KV1 aus werden über die Verteilerkette (SNV1, KV2, KV3):

- der Bf Köpenick,
- das Kabelhaus (TK),
- Wohnhaus 1 und 2,
- Straßenbeleuchtung,
- Kleingärten

mit elektrischer Energie versorgt.

Für die Weichenheizungen werden mit Inbetriebnahme des ESTW vor Beginn der hier geplanten Maßnahme drei neue Weichenheizungsstationen errichtet.

Die elektrischen Weichenheizungen für den Westkopf des Bf Berlin-Köpenick werden von der T 1028/1 aus elektrisch versorgt.

Die elektrischen Weichenheizungen für den Ostkopf des Bf Berlin-Köpenick werden von der TÜ 1028 aus elektrisch versorgt.

Die elektrische Weichenheizung im Bahnhofsteil Stadtforst wird aus dem 16,7Hz-Oberleitungsnetz mit Heizenergie versorgt.

Der Bf Berlin-Köpenick ist derzeit vollständig mit einer Gleisfeldbeleuchtung ausgerüstet.

4.11 Maschinentechnische Anlagen

Der S-Bahnsteig verfügt am westlichen Zugang über einen Personenaufzug.

5 Beschreibung des geplanten Zustandes

5.1 Allgemeines

Ziel des vorliegenden Vorhabens ist es, durch die bestellten Anlagen den Spurplan leistungsfähiger zu gestalten sowie die Verfügbarkeit der erforderlichen Anlagen langfristig zu sichern.

Diese höhere Leistungsfähigkeit soll erreicht werden durch:

- die Einrichtung von Weichenverbindungen, die eine hohe Anzahl gleichzeitig möglicher Fahrten gewährleisten.
- das Wiederherstellen bzw. Erhöhen der möglichen Geschwindigkeiten.

5.2 Bahnkörper

5.2.1 Erdbau

Der Untergrund im betrachteten Abschnitt ist tragfähig sowie frostsicher bis schwach frostempfindlich (F1-F2).

Das Planum liegt größtenteils auf sandigen Auffüllungen oder Sanden. Geplant ist der Einbau einer Planumsschutzschicht (KG 2) von 25 cm.

Aufgrund des Neubaus eines zusätzlichen dritten Fernbahngleises südlich der Fernbahngleise ist der vorhandene Damm zu erweitern. In Bereichen neuer Dammschüttungen ist der Einbau einer 35 cm dicken Schutzschicht geplant.

Die alte Dammschüttung wird von Mutterboden freigemacht und abgetrept.

Der Nachweis der Standsicherheit der Böschung ist zu erbringen.

5.2.2 Entwässerung

Gem. Baugrund- und Gründungsgutachten ist im Zusammenhang mit dem Einbau eines KG 2 Materials eine Versickerung von anfallendem Sicker- und Oberflächenwasser flächig über das Planum im Damm / Untergrund möglich.

Die Entwässerung des Bahnsteigs erfolgt im nicht überdachten Bereich über Versickerung in Rigolen (s. Unterlage 16). Die Anordnung der Rigolen erfolgt mittig unter dem Bahnsteig. Die Entwässerung des Bahnsteigdachs sowie das im überdachten Bereich anfallende Oberflächenwasser auf dem Bahnsteig werden über die Vorflut in der Bahnhofstraße entwässert.

5.2.3 Kabeltiefbau

Die Hauptkabeltrasse der Fernbahn verläuft bahnrechts der Fernbahngleise Berlin – Frankfurt/Oder. Bahnlinks der S-Bahngleise verläuft die Kabeltrasse der S-Bahn. Für die Kabeltrassen sind Betontröge der Größe I bis IV i.F. vorgesehen. Im Bereich von Bauwerken werden die Kabeltrassen in die Bauwerke integriert. Gleisquerungen werden im Schutzrohr PE-

HD bzw. im Stahlschutzrohr mit einer Überdeckung von mindestens 1,50 m bis OK Schwelle errichtet.

Kabeltröge und Schächte sind mit einem Mindestabstand zur Gleisachse von 2,20 m geplant. Im Regelfall beträgt der Abstand zur Gleisachse 3,25 m.

Die Schachtabdeckungen außerhalb befahrener Flächen werden für Belastungsklasse A ausgeführt. Entsprechend der Einbaulage müssen die Schachtkörper für Eisenbahnverkehrslasten bemessen sein.

Zum Teil wird die vorhandene Kabeltrasse, die mit der Inbetriebnahme des ESTW-A Köpenick (Fernbahn) errichtet wurde, weitergenutzt. Das betrifft insbesondere den Abschnitt zwischen km 12,08 (Standort ESTW-Gebäude) und km 13,05.

5.3 Ingenieurbauwerke

5.3.1 EÜ Hämmerlingstraße / OWT

Der vorgesehene Neubau für die bestehende EÜ Hämmerlingstraße wird ca. 46 m in Richtung Westen verschoben und überführt in Bahn-km 11,0+73 (Strecke 6153) drei Fern- und zwei S-Bahngleise über die zukünftige Ost-West-Trasse anstelle der Hämmerlingstraße.

Die Ost-West-Trasse kreuzt die Bahnstrecke unter einem Winkel von $94,9^{\text{gon}}$ (Strecke 6153, Achse Gleis 1).

Als Konstruktion für den Brückenneubau ist ein flach gegründetes zweifeldriges Stahlbetonrahmenbauwerk vorgesehen, welches durch eine Raumfuge in folgende Bauwerksteile gegliedert wird:

- S-Bahnteil – zweigleisig (Strecke 6004)
- Fernbahnteil – dreigleisig (Strecke 6153 und 6148)

Die Lage der Raumfugen resultiert aus den einzelnen Bauabschnitten unter Aufrechterhaltung des Eisenbahnverkehrs auf vorhandenen Gleisen während der Bauzeit. Die Anordnung der Raumfuge ist so gewählt, dass der Abstand zwischen Raumfuge und benachbarten neuen Gleisachsen $> 2,00$ m beträgt.

Die Parallelfügel sind biegesteif mit den Rahmenwänden verbunden; der Mittelpfeiler ist zur Verringerung seiner Massivität in Einzelscheiben aufgelöst.

Bahnaußen werden Schallschutzwände angeordnet. Die Schallschutzwände werden auf den Randkappen verankert und mit Handläufen ausgestattet.

Vor den Schallschutzwänden sind auf beiden Randkappen Rettungswege mit einer Breite von ≥ 80 cm vorgesehen. Der lichte Abstand zwischen Rettungsweg und benachbarter Gleisachse beträgt $\geq 2,50$ m.

Der Verkehrsraum der Hämmerlingstraße wird im Kreuzungsbereich auf Verlangen des Straßenbaulastträgers aufgrund der Verkehrsbedeutung der neuen Ost-West-Trasse wie folgt aufgeweitet:

- lichte Höhe $\geq 4,50$ m über Oberkante Fahrbahn
- lichte Weite $27,70$ m \perp zwischen den Widerlagern
- Fahrbahnaufteilung

Fahrbahn West	$4,85$ m Geh- und Radweg
	$6,00$ m Fahrbahn
- Mittelstreifen $0,50$ m Seitenraum
- Pfeilerdicke $1,50$ m
- Seitenraum $0,50$ m
- Fahrbahn Ost $9,50$ m
- Geh- und Radweg $4,85$ m

Der Straßenbau und alle damit im Zusammenhang stehenden Maßnahmen sind Bestandteil des gesonderten Planfeststellungsverfahrens "Ost-West-Trasse zwischen der Straße „An der Wuhlheide“ und der „Mahlsdorfer Straße“ im Ortsteil Köpenick.

Mit dem Ersatzneubau werden die aktuellen technischen Standards der Bahnstrecke hergestellt.

Bauwerksdaten

lichte Weite	$27,70$ m (zwischen den Widerlagern \perp Straßenachse) $11,35$ m / $14,85$ m (Einzelfeld \perp Straßenachse)
lichte Höhe	$\geq 4,50$ m
Breite zw. d. Geländern	$28,71$ m
Kreuzungswinkel	$94,9$ gon
Bauhöhe	$\geq 1,71$ m
Lastbild	Fernbahn $1,21$ LM 71 und SW/2 S-Bahn $1,0$ LM 71, SW/0 und SW/2
Ausbaugeschwindigkeit	Strecke 6148 (Fernbahn) 60 km/h Strecke 6153 (Fernbahn) 140 km/h Strecke 6004 (S-Bahn) 100 km/h

Entwässerung

Die Rahmenriegel werden über ein minimales Längsgefälle entsprechend der Gleisgradienten hinter die Rahmenwände entwässert. Das anfallende Wasser wird über eine Sickerwand mit Grundrohr über Durchlaufschächte in die Straßenentwässerung geleitet. Die Einleitmenge in die Straßenentwässerung beträgt ca. 18 l/s.

Für die Baugruben ist aufgrund des höchsten prognostizierten Grundwasserspiegels von bauzeitlich max. 33,40 mNN eine Grundwasserabsenkung von ca. 1,8 m notwendig. Das gehobene Grundwasser wird über eine Dauer von ca. 12 Monaten in die Wuhle geleitet.

Ausstattung

Als seitlichen Überbauabschluss sind Randkappen mit integrierten Kabelkanälen ausgebildet.

Das Bauwerk wird zur Reduzierung des Körperschalls mit Unterschottermatten ausgestattet. Die Unterschottermatten werden auf der gesamten Überbaufläche und der Hinterfüllung angeordnet. Die Verlegung der Unterschottermatten auf der Hinterfüllung erfolgt auf einer hydraulisch gebundenen Tragschicht (HGT).

Das neue Bauwerk erhält eine Bahnerdung entsprechend den gültigen Richtlinien.

Zur Abfangung der Böschungskegel werden im nordöstlichen und südwestlichen Quadranten des Neubaus Stahlbetonwinkelstützwände angeordnet (siehe Abschnitt 5.3.10).

Abbruch

Die alte EÜ Hämmerlingstraße wird bis mind. 3,00 m unter der geplanten Schienenoberkante abgebrochen und verfüllt. Die Lücke im Bahndamm wird geschlossen. Der Abbruch erfolgt erst nach Inbetriebnahme der neuen Eisenbahnüberführung.

Straßenbau

Nach Fertigstellung des Brückenbauwerkes erfolgt eine provisorische, zweispurige Straßenanbindung mit beidseitigen Gehwegen des neuen Bauwerkes an die Hämmerlingstraße im Süden und an den Knoten „Hämmerlingstraße“ / „Straße am Bahndamm“ / „Schubertstraße“ / „Schmale Straße“ im Norden. Die Fahrbahnbreite im Kreuzungsbereich beträgt 9,50 m. Die Gehwege haben eine Breite von 2,50 m (Westseite) bzw. 4,85 m (Ostseite). Die Herstellung des provisorischen Straßenanschlusses erfolgt unter Berücksichtigung der RAS (Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen).

Die provisorische Fahrbahn und der östliche Gehweg werden durch die östliche Brückenöffnung geführt, der westliche Gehweg in der westlichen Brückenöffnung. Die provisorische Fahrbahn wird mit einer lichten Höhe von $\geq 4,50$ m hergestellt.

Die Planung berücksichtigt eine provisorische Straßenanbindung der neuen EÜ Hämmerlingstraße / OWT an die vorhandenen Straßen nördlich und südlich der neuen EÜ.

Die Herstellung der Ost-West-Trasse ist Bestandteil eines gesonderten Planrechtsverfahrens.

5.3.2 EÜ Wuhle

Das vorhandene Bauwerk wird abgebrochen und durch einen Neubau in gleicher Lage ersetzt.

Das Bauwerk überführt in Bahn-km 11,380 künftig zwei S-Bahngleise (Strecke 6004) und drei Fernbahngleise (zwei Gleise der Strecke 6153 sowie das Gleis 6 der Strecke 6148). Die Verlegung der Gleise erfolgt im Bauwerksbereich auf einer HGT-Tragschicht und Unterschottermatten.

Das bestehende Bauwerk wird bis auf Höhe der vorhandenen Fundamentoberkanten abgebrochen. Die neue Eisenbahnüberführung wird als überschütteter, offener Rahmen in Stahlbetonbauweise ausgebildet. Das Bauwerk ist durch zwei Raumfugen in folgende Bauwerksteile gegliedert:

- S-Bahn-Teil – zweigleisig (Strecke 6004)
- Fernbahnteil – zweigleisig (Strecke 6153)
- Fernbahnteil – eingleisig (Strecke 6148)

Die Lage der Raumfugen resultiert aus den einzelnen Bauabschnitten unter Aufrechterhaltung des Eisenbahnverkehrs auf vorhandenen Gleisen während der Bauzeit. Die Anordnung der Raumfugen ist so gewählt, dass der Abstand zwischen Raumfugen und benachbarten neuen Gleisachsen > 2,00 m beträgt.

Die einzelnen Bauwerksteile werden auf Bohrpfählen tiefgegründet. Die Bohrpfähle sind hinter den Wänden des Wuhletroges angeordnet. Auf der Westseite durchdringen die Bohrpfähle die Fundamente des vorhandenen Bauwerks. Damit ist ein Abbruch der vorhandenen Bauwerksfundamente im Grundwasser nicht erforderlich. Um die Einleitung von Lasten aus den Bohrpfählen in die vorhandenen Fundamente auszuschließen, sind Pfähle und Fundamente im Durchdringungsbereich konstruktiv mittels Stahlrohren und Fugen getrennt.

Das neue Bauwerk besitzt Parallelfügel, die biegesteif mit den Rahmenwänden verbunden sind. Auf der Nordseite schließen die Flügel westlich an die Stützwand 4 und östlich an die Stützwand 5 an. Auf der Südseite schließen die Flügel westlich an die Stützwand 1a und östlich an die Stützwand 1b an.

Das Bauwerk erhält auf der S-Bahnseite (bahnlinks) und auf der Fernbahnseite (bahnrechts) Randkappen mit integriertem Kabeltrog.

Bahnlinks und bahnrechts sowie zwischen S- und Fernbahngleisen werden Lärmschutzwände angeordnet. Die Lärmschutzwände sind auf den Randkappen bzw. zwischen den Gleisen auf einem durchgehenden Betonsockel verankert. Die Lärmschutzwände sind mit Handläufen ausgestattet.

Zwischen Lärmschutzwänden und dem jeweils äußerem Gleis sind im Bereich der Randkappen beidseitig Rettungswege mit einer Breite von ≥ 80 cm vorgesehen.

Der Stahlbetontrog, in dem das Gewässer geführt wird, bleibt einschließlich der Absperrgeländer erhalten. Die Breite des Gewässerbettes beträgt 6,00 m, die Breite der begehbaren Trogwände beträgt jeweils 1,00 m. Der Wuhletrog befindet sich nicht in der Baulast der DB Netz AG.

Im Bereich der Bauwerksöffnung wird östlich neben dem Gewässer künftig der „Wuhletalweg“ geführt. Der Höhenunterschied zwischen der OK Weg und der OK Gewässertrog wird durch eine Stützwand abgefangen. Der Weg befindet sich nicht in der Baulast der DB Netz AG. Nähere Erläuterungen zur Unterführung des „Wuhletalweges“ sind im Abschnitt 5.3.3 enthalten.

Westlich neben dem Gewässer wird auf der Wand des Gewässertroges eine Kleintierpassage für Fischotter und Biber angeordnet, welche mit einer Steinschüttung ausgebildet wird.

Die lichte Weite der Eisenbahnüberführung ist in folgende Abschnitte aufgeteilt:

- 1,50 m Breite der Kleintierpassage, davon 0,50 m auf dem vorhandenen Brückenfundament und 1,00 m auf der vorhandenen westlichen Trogwand
- 6,00 m Gewässerbreite
- 1,00 m Breite der östlichen Trogwand
- 0,40 m Breite der Stützwand einschließlich Abstand zur Trogwand
- 3,50 m Breite des unterführten „Wuhletalweges“

Die neu zu errichtende Eisenbahnüberführung weist folgende Parameter auf:

Bauwerksdaten

lichte Weite:	12,40 m
lichte Höhe:	≥ 4,50 m ab OK Kleintierpassage ≥ 2,50 m ab OK „Wuhletalweg“
Breite zw. Handläufen:	≥ 29,78 m
Kreuzungswinkel:	101,1 gon bis 102,5 gon (gleisspezifisch) 100,8 gon (Kilometrierungsachse)
Bauhöhe:	≥ 2,10 m
Lastbild:	Fernbahn 1,21 LM71 und SW/0 S-Bahn 1,00 LM71, SW/2 und SW/0
Ausbaugeschwindigkeit:	Strecke 6148 (Fernbahn) 60 km/h Strecke 6153 (Fernbahn) 140 km/h Strecke 6004 (S-Bahn) 100 km/h

Entwässerung

Die Entwässerung der Rahmendecke erfolgt über ein Dachgefälle in die Hinterfüllung. Die Hinterfüllbereiche entwässern über Filtersteine mit Grundrohren an den Rahmen- und Flügelwänden. Über die Grundrohre wird das Wasser in die Wuhle geleitet.

Die gemessenen Grundwasserstände liegen teilweise oberhalb der geplanten Baugrubensohlen. Aus diesem Grund ist in den einzelnen Bauphasen zeitlich begrenzt eine Grundwasserabsenkung bis ca. 1,40 m erforderlich. Um die Fördermengen bei der Grundwasserabsenkung zu begrenzen, ist bauzeitlich eine Verrohrung des Gewässers vorgesehen.

Sonstiges

Das neue Bauwerk erhält eine Bahnerdung entsprechend den gültigen Richtlinien.

Im Bauwerksbereich befindet sich die Pegelmessstation „Am Bahndamm/Wuhle“. Diese Anlage soll zukünftig erneuert werden. Nähere Erläuterungen sind im Abschnitt 10.6 enthalten.

5.3.3 Wuhletalweg

Seitens der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz wurde der „Wuhletalweg“ den „20 grünen Hauptwegen“ in Berlin zugeordnet.

Der „Wuhletalweg“ wird zur Querung der Bahnanlagen gegenwärtig über die Zufahrt zum Parkhaus „Forum Köpenick“ geführt. Künftig wird der Weg die Bahntrasse im Bereich der EÜ Wuhle unterqueren.

Die neue Querung der Bahnanlagen ist im Zuge der ABS-Maßnahme als landschaftspflegerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme vorgesehen. Der fertiggestellte Abschnitt des „Wuhletalweges“ im Bereich der EÜ Wuhle wird in das Anlagenvermögen des BA Treptow-Köpenick, Abteilung Umwelt, Grün und Immobilienwirtschaft übernommen.

Entsprechend den „Ausführungsvorschriften zu §7 des Berliner Straßengesetzes über Geh- und Radwege“ wurde die Breite der Gehwegunterführung auf 3,50 m festgelegt.

Im Öffnungsbereich der EÜ Wuhle wird der „Wuhletalweg“ östlich neben dem Gewässertrog geführt. Zur Abfangung des Höhensprungs zwischen der OK Weg und der OK Gewässertrog wird eine Stützwand angeordnet. Die Stützwand ist im Bauwerksbereich auf dem vorhandenen Brückenfundament gegründet. Als Absturzsicherung ist auf dem Wandkopf ein Füllstabgeländer mit Handlauf vorgesehen.

Die Anbindung des unterführten Weges an die Straße „Am Bahndamm“ auf der Nordostseite erfolgt über eine Rampe mit einer Neigung von < 6 %. Die Rampe ist durch ein Zwischenpodest in zwei gerade Rampenläufe unterteilt. Zur Abfangung des Höhensprungs zwischen der Lauffläche der Rampe und dem angrenzenden Gelände ist eine Stützwand angeordnet. Die Stützwand ist auf Bohrpfählen tiefgegründet. Als Absturzsicherung ist auf dem Wandkopf ein Füllstabgeländer mit seitlichem Handlauf für die Rampe angeordnet.

Die Anbindung des unterführten „Wuhletalweges“ an die Fläche im Bereich des „Forum Köpenick“ auf der Südostseite erfolgt ebenfalls über eine Rampe mit einer Neigung von < 6 %. Durch ein Zwischenpodest ist die Rampe in zwei gerade Rampenläufe unterteilt. Zur Abfangung des Höhensprungs zwischen der Lauffläche der Rampe und dem Gewässer ist eine Stützwand angeordnet. Die Stützwand ist auf Bohrpfählen tiefgegründet. Als Absturzsicherung ist auf dem Wandkopf ein Füllstabgeländer mit Handlauf angeordnet. Dem Geländer gegenüber ist über die gesamte Rampenlänge ein einzelner Handlauf vorgesehen.

Die Unterführung des „Wuhletalweges“ weist folgende Parameter auf:

Bauwerksdaten

Nutzbreite: 3,50 m

Rampenlänge Nordseite:	2 x 4,20 m mit einem Zwischenpodest (Länge 1,50 m)
Rampenlänge Südseite:	2 x 6,00 m mit einem Zwischenpodest (Länge 1,50 m)
Rampenneigung:	< 6 %
lichte Höhe:	≥ 2,50 m (OK Gehfläche bis UK Rahmendecke EÜ Wuhle)
Kreuzungswinkel:	100,4 gon (Kilometrierungsachse)
Lastbild:	p = 5,00 kN/m ² gemäß DIN EN 1991-2

Entwässerung

Die Entwässerung des unterführten Weges im Bereich der EÜ Wuhle erfolgt über ein Quergefälle im Gehwegbelag und eine Entwässerungsrinne parallel zum Stützwandkopf. Die Entwässerung der Stützwandhinterfüllung wird über Filtervlies und ein Grundrohr gewährleistet.

Die Entwässerung der Rampen erfolgt über quer angeordnete Entwässerungsrinnen. Die Entwässerung der Stützwandhinterfüllung im Bereich der Rampen wird über Filtervlies und Grundrohre gewährleistet.

Das Niederschlagswasser aus den Entwässerungsrinnen und Grundrohren wird in die Wuhle eingeleitet.

Sonstiges

Eine Beleuchtung des Wuhletalweges im Bereich der EÜ ist nicht vorgesehen.

Um die Erreichbarkeit des Gewässertroges für Wartungszwecke zu gewährleisten, ist an der südlichen Rampe eine Böschungstreppe zum Gewässer vorgesehen. Oberhalb der neu zu errichtenden Uferspundwand führt der Wartungsweg zur Ostseite des Wuhletroges.

Die Westseite des Wuhletroges kann über die vorhandene Böschungstreppe am westlichen Widerlager der Straßenüberführung und über die neu zu errichtende Kleintierpassage erreicht werden.

Das Messsystem der Pegelmessstation „Am Bahndamm/Wuhle“, welches sich im Bereich des künftigen „Wuhletalweges“ auf der Südostseite befindet, ist dauerhaft umzusetzen. Nähere Erläuterungen sind im Abschnitt 10.6 enthalten.

Südlich der EÜ Wuhle wird eine neue Entwässerungsleitung (Regenwasser) parallel zur Bahnanlage verlegt, welche die südliche Rampe unterquert und im Bereich der Uferspundwand in das Gewässer mündet.

5.3.4 EÜ Forum

Durch die Anordnung eines zusätzlichen Gleises auf der Südseite (Gleis 6) und der damit einhergehenden Verschiebung der übrigen S- und Fernbahngleise nach Norden ist die Verbreiterung der vorhandenen Eisenbahnüberführung in nördliche Richtung erforderlich.

Das Bauwerk überführt in Bahn-km 11,435 künftig zwei S-Bahngleise (Strecke 6004) und drei Fernbahngleise (zwei Gleise der Strecke 6153 sowie das Gleis 6 der Strecke 6148). Die

Verlegung der Gleise erfolgt im Bauwerksbereich auf einer HGT-Tragschicht und Unterschottermatten.

Der nördliche Abschnitt des vorhandenen Bauwerks wird im Bereich des äußeren bahnlinken S-Bahngleises abgebrochen. Zwischen S-Bahn- und Fernbahnteil des Bauwerks wird eine Raumfuge im Abstand von > 2,00 m zu den benachbarten neuen Gleisachsen angeordnet.

Der neue Teil der Eisenbahnüberführung wird wie das vorhandene Bauwerk als flachgegründeter, offener Rahmen in Stahlbetonbauweise ausgebildet. In Richtung zur Straße „Am Bahndamm“ werden die Wände beidseitig, im Grundriss bogenförmig fortgesetzt und schließen westlich an die Stützwand 5 und östlich an die Stützwand 6 an.

Das Bauwerk erhält auf der S-Bahnseite (Neubauteil, bahnlinks) und auf der Fernbahnseite (vorhandener Bauwerksteil, bahnrechts) Randkappen mit integriertem Kabeltrog.

Bahnlinks und bahnrechts sowie zwischen S- und Fernbahngleisen werden Lärmschutzwände angeordnet. Die Lärmschutzwände sind auf den Randkappen bzw. zwischen den Gleisen auf einem durchgehenden Betonsockel verankert. Die Lärmschutzwände sind mit Handläufen ausgestattet.

Zwischen Lärmschutzwänden und jeweils äußerem Gleis sind im Bereich der Randkappen beidseitig Rettungswege mit einer Breite von ≥ 80 cm vorgesehen.

Die Aufteilung der unterführten Zufahrtsstraße einschließlich Geh- und Radweg bzw. Gehweg wird beibehalten. Analog zum Bestand sind folgende Abmessungen vorgesehen (Abfolge von West nach Ost):

- 2,50 m Gehweg
- 11,50 m Fahrbahn
- 1,00 m Gehweg

Der Gehweg auf der Westseite, die Fahrbahn sowie der Gehweg auf der Ostseite schließen im Bereich des Bauwerks an den Bestand an. Fahrbahn sowie Gehwege werden mit einem Gefälle von ca. 3% Richtung Norden geführt. Im Bereich des Neubauteils befindet sich ein Tiefpunkt, ab dem die Fahrbahn mit einer Steigung von ca. 3,9 % in Richtung Straße „Am Bahndamm“ geführt wird und an den Bestand anschließt.

Im Zuge des Bauvorhabens „Ost-West-Trasse“ soll die Straße „Am Bahndamm“ erneuert werden. Die Zufahrt zum Forum wird dann an gleicher Stelle an die neu errichtete Straße anschließen.

Als Belag für Fahrbahn und Gehwege ist wie im Bestand Betonwerksteinpflaster vorgesehen.

Der Gehweg auf der Westseite wird zukünftig nicht mehr Bestandteil des „Wuhletalweges“ sein. Der „Wuhletalweg“ wird künftig im Bereich der neu zu errichtenden EÜ Wuhle unterführt.

Der neu zu errichtende Bauwerksteil weist folgende Parameter auf:

Bauwerksdaten

lichte Weite:	15,00 m (im Anschluss an Bestand) bis 22,91 m (Aufweitung Nordseite)	
lichte Höhe:	≥ 2,63 m	
Breite zw. Handläufen:	≥ 33,22 m	
Kreuzungswinkel:	102,0 gon bis 103,2 gon (gleisspezifisch) 100,0 gon (Kilometrierungsachse)	
Bauhöhe:	≥ 2,01 m	
Lastbild:	Fernbahn	1,21 LM71 und SW/0
	S-Bahn	1,00 LM71, SW/2 und SW/0
Ausbaugeschwindigkeit:	Strecke 6148 (Fernbahn)	60 km/h
	Strecke 6153 (Fernbahn)	140 km/h
	Strecke 6004 (S-Bahn)	100 km/h

Entwässerung

Die Entwässerung der Rahmendecke erfolgt wie im Bestand über ein Dachgefälle in die Hinterfüllung. Die Hinterfüllbereiche entwässern über Filtersteine mit Grundrohren an den Rahmenwänden. Die Grundrohre werden an die vorhandene Entwässerungsleitung im Bereich der Zufahrtsstraße angeschlossen.

Sonstiges

Der neue Bauwerksteil erhält eine Bahnerdung entsprechend den gültigen Richtlinien. Die Erdung wird mit der vorhandenen Erdungsanlage des bestehenden Bauwerksteils verbunden.

An der Deckenunterseite und an der Stirnseite des Neubauteils ist analog zum Bestand eine Straßenbeleuchtung aus Einzelleuchten vorgesehen.

Unter Ansatz des Lastmodells LM71 mit Klassifizierungsfaktor 1,21 ist die obere Längsbewehrung in den Rahmenecken des verbleibenden Bauwerksteils (Fernbahn) im Anschluss an die Rahmenwände unterdimensioniert. Die rechnerisch erforderliche Bewehrung liegt in diesem Bereich 5% über der vorhandenen Bewehrung. Aus diesem Grund ist vorgesehen, die Rahmenecken durch den Einbau zusätzlicher Bewehrung zu ertüchtigen. In der Folge ist auch die Anpassung des Deckengefälles an der Oberseite zur Gewährleistung der Entwässerung und damit einhergehend die Erneuerung der Abdichtung erforderlich.

5.3.5 EÜ Bahnhofstraße

Im Bereich der Bahnhofstraße erfolgt der Neubau von insgesamt vier stählernen Trog-Brückenbauwerke, von denen zwei dem S-Bahn- und zwei dem Fernbahn-Verkehr dienen sollen. Die S-Bahn verkehrt auf der Strecke 6004 zwischen Berlin Erkner und Berlin Ostbahnhof und überquert die Bahnhofstraße durch zwei eingleisige Brückenbauwerke (BW I und II).

Die Fernbahn verkehrt auf der Strecke 6153 zwischen Frankfurt/Oder und Berlin Ostbahnhof. Hinzu kommt der Bau eines dritten Gleises. Die Überquerung der Bahnhofstraße erfolgt für die

Richtung von Frankfurt/Oder nach Berlin Ostbahnhof ebenfalls durch ein eingleisiges Brückenbauwerk (BW III), während die Gegenrichtung zusammen mit dem dritten Gleis über ein zweigleisiges Brückenbauwerk führt (BW IV).

Bauwerksdaten

Lichte Weite	≥ 19,30 m	(Erhöhung zum Bestand von 2,80 m)
Lichte Höhe	≥ 4,50 m	(Lichtraumprofil Straßenbahn)
Lastbild	Fernbahn	1,21 LM71 und SW/2
	S-Bahn	1,00 LM71 und SW/2
Ausbaugeschwindigkeit.	Strecke 6148 (Fernbahn)	60 km/h
	Strecke 6153 (Fernbahn)	140 km/h
	Strecke 6004 (S-Bahn)	100 km/h

Die Aufweitung des Querschnitts auf 19,30 m ist durch den Senat bestellt. Der neue Querschnitt berücksichtigt hierbei den zu planenden Zugang zum S-Bahnsteig (Westzugang).

Als Tragwerk wird je ein auf flach gegründeten Widerlagern aufliegender und statisch bestimmt gelagerter Einfeldträger gewählt.

Die Überbauten verlaufen im Grundriss gerade. Die seitlichen Brückenränder sind jeweils parallel zueinander ausgerichtet und als Sehne zur im Radius verlaufenden Bahnstrecke angeordnet.

Da die Gleisachsen mit unterschiedlichen Radien verlaufen, ergibt sich die Querschnittsbreite aus der Einhaltung der Lichtraumprofile an jeder Stelle. Zusätzlich ist eine Breite von mind. 2,20 m zwischen Gleisachse und Schotterhalterung für die Sicherstellung von Gleisdurcharbeitungen mit Maschinen einzuhalten (Ril 804.9010, Abschnitt 1.3). Die Hauptträger der Brücke ragen teilweise in den Bereich A des jeweiligen Lichtraumprofils, was sich aufgrund der beengten Platzverhältnisse (Brückenabstände) nicht vermeiden lässt. Im Süden wird die Brückenbreite von Bauwerk IV zusätzlich durch die Straßenkreuzung eingeschränkt, da das Bauwerk sonst negativ in das Lichtraumprofil der Straße/Straßenbahn eingreift.

Die Unterkanten der Brückenbauwerke verlaufen über die gesamte Länge gerade. In Querrichtung erhält lediglich die zweigleisige Fernbahnbrücke (BW IV) eine Fahrbahnblechneigung von Brückenmitte hin zu den Rändern, um die Entwässerung zu ermöglichen.

Die beiden S-Bahnbrücken weisen die gleichen Querschnitte auf. In Längsrichtung verlaufen zwei geneigte Hauptträger (geschweißte I-Profile, lichter Abstand der Obergurte 4,85 m). Zwischen den Hauptträgern befindet sich das Fahrbahnblech, welches eine reine Queraussteifung durch Flachrippen erhält. Diese sind mit einem Achsabstand von 40,0 cm gleichmäßig verteilt. Die Endquerträger werden als Hohlkästen ausgebildet.

Zur Einhaltung des Lichtraumprofils werden die Obergurte der Hauptträger schmaler ausgebildet als die Untergurte.

Der Querschnitt der eingleisigen Fernbahnbrücke (BW III) ähnelt dem Querschnitt der S-Bahnbrücken. In Längsrichtung verlaufen zwei geneigte Hauptträger (geschweißte I-Profile, lichter Abstand der Obergurte 4,46 m). Zwischen den Hauptträgern befindet sich das Fahrbahnblech, welches eine reine Queraussteifung durch Flachrippen erhält. Diese sind mit einem Achsabstand von 40,0 cm gleichmäßig verteilt. Die Endquerträger werden als Hohlkästen ausgebildet.

Bei der zweigleisigen Fernbahnbrücke (BW IV) verlaufen die Hauptträger ohne Neigung mit einem Achsabstand von ca. 9,65 m. Die Queraussteifung des Fahrbahnbleches erfolgt abwechselnd durch je zwei Flachrippen und eine Rippe mit Untergurt mit einem Achsabstand von 60,0 cm. Die Endquerträger sind ebenfalls als Flachrippen mit Untergurt ausgebildet.

Maßgebend für die Einhaltung des Lichtraumprofils von 4,50 m wird die nördliche Untergurtkante des Bauwerkes BW I und die südliche Unterkante des BW IV.

Entwässerung

Die Überbauten entwässern über Spiegelgefälle in Richtung des Widerlagers Achse 10. Von dort wird das Wasser über Fallrohre, welche in dafür vorgesehenen Nischen der Widerlagerwand verlaufen, an die bestehende Regenwasserleitung der Deutschen Bahn angeschlossen. Der weitere Leitungsverlauf bis zur Vorflut Wuhle ist in einem separaten Abschnitt beschrieben.

Ausstattung

Die Bauwerke werden zur Reduzierung des Körperschalls mit Unterschottermatten ausgestattet. Die Unterschottermatten werden in allen Stahltrögen und auf der Hinterfüllung angeordnet. Die Verlegung der Unterschottermatten auf der Hinterfüllung erfolgt auf einer hydraulisch gebundenen Tragschicht (HGT).

Das neue Bauwerk erhält eine Bahnerdung entsprechend den gültigen Richtlinien.

Sonstige Bauwerke

Für die Überführung der Lärmschutzwände werden drei separate Überführungsbauwerke mit einer Stützweite von ca. 25,00 m geplant. Die sog. Torsionsbalken sind im nördlichen und südlichen Bereich jeweils dem BW I bzw. dem BW IV vorgesetzt. Der mittlere Torsionsbalken verläuft zwischen den Bauwerken der S- und Fernbahn. Neben der Funktion als Überführung der LSW dienen die Balken auch als Dienstwege/Rettungswege sowie der Überführung von Kabelkanälen für die Hauptkabeltrassen.

Der nördliche Torsionsbalken verläuft auch im Bereich des Empfangsgebäudes und ist diesem vorgesetzt. Die Zwischenstützen werden als Wandscheiben ausgebildet und jedes Feld funktioniert als alleinstehender eingespannter Rahmen. Am Ostende wird der Torsionsbalken auf einer Pfahlgründung gelagert. Die anderen Torsionsbalken werden jeweils als ein einzelner eingespannter Rahmen ausgebildet, wobei die Widerlager der EÜ Bahnhofstraße als Rahmenstiele dienen.

5.3.6 Westzugang (Fußgängerüberführung)

Um eine direkte fußläufige Verbindung vom S-Bahnsteig zum Forum Köpenick ohne Querung der Bahnhofstraße zu ermöglichen, wird die Galerie des Empfangsgebäudes erweitert sowie eine Fußgängerüberführung mit entsprechendem Treppenaufgang als Zwangsbauwerk im Bereich des Widerlagers Achse 10 der EÜ Bahnhofstraße geplant.

Als Überbau ist eine einfeldrige Stahltrög-Konstruktion vorgesehen, die auf den Widerlagern der EÜ Bahnhofstraße lagert.

Im Osten erfolgt der Anschluss an das Empfangsgebäude durch Erweiterung der Galerie, welche aktuell nur den Zugang vom S-Bahnsteig zum Aufzug gewährleistet. Dieser Umbau ermöglicht den Zugang von der FÜ zum S-Bahnsteig.

Der gesamte Westzugang inklusive Treppenhaus und Fußgängerbrücke wird bis zur Galerie überdacht.

Bauwerksdaten

Lichte Weite	19,30 m	(Erhöhung zum Bestand von 2,80 m)
Lichte Höhe	≥ 4,50 m	(Lichtraumprofil Straßenbahn)
Stützweite	22,50 m	
Konstruktionshöhe	≥ 1,26 m	
Konstruktionsbreite	≥ 3,18 m	
Lichte Höhe FÜ	≥ 2,50 m	
Breite zw. den Handläufen	2,40 m	
Lastbild	DIN EN 1991	

Entwässerung

Die Einhausung wird durch ein Spiegelgefälle in Richtung des westlichen Widerlagers der Bahnhofstraße entwässert. Am Ende der FÜ wird das Wasser über eine Rinne zwischen den Dächern von Westzugang und Brücke in eine Falleitung geführt. Diese verläuft in einer dafür vorgesehenen Nische der Widerlagerwand hin zur bestehenden Regenwasserleitung der Deutschen Bahn mit Anschluss an die Vorflut Wuhle.

5.3.7 EÜ/EG Bf Köpenick, km 11,6+08 – 11,6+43, Strecke 6153

Infolge der Herstellung des regelwerkskonformen Gleisabstandes von ≥ 6,05 m zwischen Fern- und S-Bahn und dem vorgesehenen Einbau eines Inselbahnsteiges zwischen den Fernbahngleisen mit Aufzug und Treppenzugang vom EG wird das südliche Fernbahngleis der Strecke 6153 nach Süden verschoben. Hinzu kommt das neue dritte Gleis. Dementsprechend muss das bestehende Empfangsgebäude nach Süden erweitert werden. Hierfür wird ein Teil des Bestandes abgebrochen und durch einen Neubau ersetzt, welcher vom Bestand durch eine Bauwerksfuge getrennt ist.

Die davon betroffenen Bahnhofsräume werden flächengleich und unter Berücksichtigung der derzeit geltenden Vorschriften hinsichtlich des Ausbaus bzw. der technischen Ausrüstung dieser gewerblich genutzten Räume ersetzt.

Es wird ein mehrfeldriger, flach gegründeter und fugenloser Stahlbetonrahmen geplant.

Bauwerksdaten

Lichte Weiten	ca. 12,90 m (variiert) / 9,25 m / 9,75 m	
Lichte Höhe	≥ 3,86 m	
Deckenstärke	≥ 70,0 cm	
Gesamtbreite	23,20 m	
Lastbild	Fernbahn	1,21 LM 71 und SW/2
	S-Bahn	1,0 LM 71 und SW/2
Ausbaugeschwindigkeit:	Strecke 6148 (Fernbahn)	60 km/h
	Strecke 6153 (Fernbahn)	140 km/h
	Strecke 6004 (S-Bahn)	100 km/h

Konstruktion

Der dreigleisige Stahlbetonrahmen passt sich statisch-konstruktiv an die bestehende Anlage an. Um den Neubau bewusst vom Bestand abzugrenzen wird die EÜ als rechteckige Rahmenkonstruktion ausgebildet.

Der Stahlbetonrahmen nimmt die südlich der Fernbahn verlaufende Lärmschutzwand über eine Aufkantung als Verlängerung der Fassadenwand auf. Die mittlere Lärmschutzwand zwischen S- und Fernbahn läuft über einen Sockel, welcher neben der Bauwerksfuge zwischen Bestand und Neubau auf dem Stahlbetonrahmen verläuft.

Der derzeitige Durchgang zur S-Bahn wird wieder realisiert.

Entwässerung

Die Entwässerung erfolgt über Abläufe im Rahmenriegel und Fallleitungen in den Rahmenstielen sowie über die Betonfiltersteine an den Widerlagerrückseiten. Über Sammelleitungen wird das anfallende Wasser zum Elcknerplatz geleitet und dort in die Sammelleitung zur Vorflut Wuhle geführt.

Ausstattung

Das Bauwerk wird zur Reduzierung des Körperschalls mit Unterschottermatten ausgestattet. Die Unterschottermatten werden auf der gesamten Überbaufläche und der Hinterfüllung angeordnet. Die Verlegung der Unterschottermatten auf der Hinterfüllung erfolgt auf einer hydraulisch gebundenen Tragschicht (HGT).

Das neue Bauwerk erhält eine Bahnerdung entsprechend den gültigen Richtlinien.

5.3.8 PU Ostzugang

Am östlichen Bahnsteigende des Bahnhofes Köpenick wird am km 11,8+55 (Strecke 6153) eine neue Personenunterführung mit Bahnsteigzugang errichtet. Der vorhandene S- Bahnsteig sowie der neue Regionalbahnsteig werden mit Treppenaufgängen von der Unterführung erschlossen. Die Möglichkeit zu einem späteren Zeitpunkt Aufzüge einzubauen wird berücksichtigt. Im Norden wird die Unterführung ebenerdig an die Straße Stellingdamm angebunden. Südlich befindet sich direkt vor der Bauwerksöffnung die verlegte Ladestraße (Elcknerplatz).

Die Personenunterführung wird als geschlossener Rahmen mit einer lichten Weite von 5,50 m, einer lichten Höhe von mindestens 2,50 m und einer Länge von 45,21 m hergestellt.

5.3.9 PU Hirschgarten

An der PU Hirschgarten sind keine baulichen Änderungen vorgesehen.

Das Bauwerk kann die aus der Lärmschutzwand resultierenden zusätzlichen Einwirkungen nicht aufnehmen. Daher erfolgt die Überführung der Schallschutzwand mittels gesonderter Konstruktion (siehe Abschnitt 5.3.123).

Zur Reduzierung des Körperschalls werden im Zuge des Gleisbaus der Fernbahnstrecke Unterschottermatten nachgerüstet. Die Unterschottermatten werden auf dem Überbau und der Hinterfüllung angeordnet. Die Verlegung der Unterschottermatten auf der Hinterfüllung erfolgt auf einer hydraulisch gebundenen Tragschicht (HGT).

5.3.10 Stützwände

Aufgrund der Lageverschiebung der Fernbahngleise nach Süden und der S-Bahngleise nach Norden werden unter Beachtung der Grundstücksverhältnisse bzw. Flächennutzungen 8 zusätzliche Stützbauwerke und die Anpassung der bestehenden Stützwand 2 erforderlich.

Die neuen Stützbauwerke werden als Stahlbetonwinkelstützwände ausgebildet.

Die Stützwände 1 bis 5 werden bis Oberkante Damm ausgeführt und gleisnah angeordnet. Die Stützwände 6 bis 8 werden gleisfern in der Böschung angeordnet zur Reduzierung der Stützhöhe.

Übersicht Stützwände:

Stützwand	Teilstück	Länge [m]	von Bahn-km	bis Bahn-km	Lage
1	1a	280	11,0+94	11,3+74	Fernbahn, gleisnah
	1b	8	11,3+97	11,4+05	Fernbahn, gleisnah
2	2a	21	11,4+05	11,4+26	Fernbahn, gleisnah
	2b	125	11,4+45	11,5+70	Fernbahn, gleisnah
3	3a	204	11,6+44	11,8+48	Fernbahn, gleisnah
	3b	42	11,8+63	11,9+05	Fernbahn, gleisnah
4	-	11	11,3+60	11,3+71	S-Bahn, gleisnah

Stützwand	Teilstück	Länge [m]	von Bahn-km	bis Bahn-km	Lage
5	-	16	11,3+94	11,4+16	S-Bahn, gleisnah
6	-	16,5	11,4+45	11,4+61	S-Bahn, Böschung
7	-	78,1	11,5+05	11,5+83	S-Bahn, Böschung
8	-	29,8	11,0+93	11,1+21	S-Bahn, Böschung
9	-	20,7	11,0+38	11,0+59	Fernbahn, Böschung

Tabelle 1 Stützwände

Die gleisnahen Stützwände erhalten eine Randkappe für die Anordnung eines Rettungsweges, der Kabelanlagen und der Schallschutzwand sowie von Oberleitungsmasten der Fernbahngleise. Auf den Randkappen anfallendes Regenwasser wird in Grundrohren gesammelt und in die Vorflut abgeleitet.

Die gleisfernen Stützwände werden am Wandkopf lediglich mit Geländern ausgestattet. Auf der Böschung anfallendes Regenwasser wird in Entwässerungsrinnen am Wandkopf gesammelt und in Sickermulden abgeleitet.

Lastbild:	Fernbahn	1,21 LM 71
	S-Bahn	1,0 LM 71
Ausbaugeschwindigkeit:	Strecke 6148 (Fernbahn)	60 km/h
	Strecke 6153 (Fernbahn)	140 km/h
		160 km/h ab km 12,0
	Strecke 6004 (S-Bahn)	100 km/h

Die Stützwände werden für eine vorübergehende Abgrabungstiefe von 50 cm auf der Luftseite bemessen.

5.3.11 Stützwände Fernbahn (Strecke 6148)

Stützwand 1 km 11,094 – 11,374 und km 11,397 – 11,405

Die Stützwand beginnt bei Bahn-km 11,0+94 an der Raumfuge zum Flügel der EÜ Hämmerlingstraße, wird durch die EÜ Wuhle unterbrochen und schließt an die bestehende Stützwand 2 in Bahn-km 11,4+05 an.

Die böschungshohe, gleisnahe Winkelstützwand wird flach und im Bereich der geologischen Wuhleniederung auf Bohrpfählen tief gegründet.

Die Gründungsebene der Stützwand befindet sich unterhalb des höchsten prognostizierten Grundwasserstandes von 33,90 mNN mit Ausnahme der Segmente Nr. 13 bis 22.

Im Bereich von Bahn-km 11,0+94 bis Bahn-km 11,2+82 auf der Randkappe anfallendes Wasser wird vom Grundrohr durch den Stützwandfuß in eine Sickermulde abgeleitet.

Vorhaben:

ABS Berlin – Frankfurt/Oder – Grenze D/PL
PA 16 Köpenick und Parallelmaßnahmen S3 Ost
km 10,3+60 bis km 13,5+80

Im Bereich von Bahn-km 11,2+82 bis Bahn-km 11,3+74 und von Bahn-km 11,3+971 bis Bahn-km 11,4+05 auf der Randkappe anfallendes Wasser wird im Grundrohr gesammelt und in die Wuhle geleitet. Das Grundrohr der Stützwand wird dafür an das Grundrohr der EÜ Wuhle angeschlossen. Die Einleitmenge in die Wuhle beträgt ca. 6 l/s.

Das neue Bauwerk erhält eine Bahnerdung entsprechend den gültigen Richtlinien.

Die Herstellung der Stützwand erfolgt größtenteils in der Bauphase 3 (Streckenbau Gleis 6). Zur Sicherung der Dammböschung werden rückverankerte Gleislängsverbauten erforderlich. Die geplanten Stützwandsegmente im Bereich der alten EÜ Hämmerlingstraße werden in der Bauphase 5 im Lückenschluss errichtet. Dies erfolgt nach Inbetriebnahme der Ost-West-Trasse im Zuge des Rückbaus der alten EÜ Hämmerlingstraße.

Bauzeitlich ist aufgrund des prognostizierten Grundwasserspiegels von bauzeitlich max. 33,40 mNN eine Grundwasserabsenkung von bis zu 1,9 m notwendig. Das gehobene Grundwasser wird über eine Dauer von 5 Monaten in die Wuhle geleitet.

Stützwand 2 km 11,405 – 11,426 und km 11,445 – 11,570

Die bestehende Stützwand beginnt bei Bahn-km 11,4+05 an der Stützwand 1, wird durch die EÜ Forum unterbrochen und schließt an den neu herzustellenden Flügel der EÜ Bahnhofstraße bei Bahn-km 11,5+70 mittels Raumfuge an.

Die bestehende Stützwand wird bis zur geplanten Dammhöhe um ca. 0,80 m erhöht und erhält eine neue Randkappe für die Aufnahme des Rettungsweges, der Kabelanlagen und der Schallschutzwand sowie der Oberleitungsmaste der Bahnstrecke. Zusätzlich zur Aufhöhung der bestehenden Stützwand ist von Bahn-km 11,5+44 bis Bahn-km 11,5+70 eine geometrische Anpassung an die Gleislage in Form einer seitlichen Auskragung von bis zu 1 m erforderlich.

Die vorhandene Stützwand 2 wird für die Herstellung des neuen Flügels der EÜ Bahnhofstraße ab Bahn-km 11,5+70 teilweise abgebrochen und überbaut.

Das neue Bauwerk erhält eine Bahnerdung entsprechend den gültigen Richtlinien.

An der Stützwand anfallendes Wasser wird zur Wuhle abgeleitet. Dafür wird im Stützwandabschnitt vor der EÜ Forum das Grundrohr an die Entwässerung der Stützwand 1 bzw. der EÜ Wuhle angeschlossen. Der Abschnitt zwischen EÜ Forum und EÜ Bahnhofstraße entwässert in den geplanten Regenwasserkanal. Dafür wird das Grundrohr an den erdseitigen Schacht des Kanals angeschlossen. Somit kommt es zu einer zusätzlichen Einleitung von ca. 9 l/s Regenwasser in die Wuhle.

Parallel zur Stützwand wird ein Regenwasserkanal angeordnet. Dieser verläuft in Parallellage zur Stützwand aus Richtung EÜ Bahnhofstraße bis zur Wuhle. Ab EÜ Bahnhofstraße bis zur EÜ Forum verläuft der Regenwasserkanal hinter der Wand in der Bauwerkshinterfüllung. Bei Bahn-km 11,4+55 quert der Regenwasserkanal die Stützwand und verläuft ab dort vor der Stützwand auf dem luftseitigen Sporn in Richtung Wuhle. Für Wartungszwecke ist an der Querung ein begehbare monolithischer Schacht aus Stahlbeton vorgesehen. Der Schacht wird direkt hinter der Stützwand in der Hinterfüllung angeordnet. Der Zugang erfolgt von der Anliegerseite und wird durch eine verschließbare Tür gegen unbefugtes Betreten gesichert. Ein weiterer, mit Pumpen ausgestatteter Schacht ist notwendig zur Hebung des Regenwassers. Der

Pumpenschacht wird ebenfalls in der Hinterfüllung angeordnet und erhält eine verschließbare Tür als straßenseitigen Zugang.

Infolge der geometrischen Anpassung des Wandkopfes an die neue Gleisgeometrie kommt es an zwei Stellen zu Einschränkungen im Lichtraumprofil der Zufahrt zum Forum.

Das vorhandene Lichtraumprofil der Straße wird durch die seitliche Auskragung der Randkappe der Segmente 02 und 06 eingeschränkt. Als Schutzzeineinrichtung wird der vorhandene Schrammbord versetzt, so dass ein Sicherheitsraum zwischen Fahrbahnkante und Außenkante Gesims von 25 cm geschaffen wird.

An der Engstelle im Bereich Segment 02 wird die Fahrbahn von 3,2 m auf 2,74 m eingeschränkt. Im Einmündungsbereich der Zufahrt in die Bahnhofstraße verschiebt sich der nördliche Fahrbahnrand auf Grund der Ausbildung der Widerlagerecke, des Flügels und des Segmentes 06 um ca. 1,90 m in Richtung Forum. Diese Einengung der Fahrbahnbreite kann durch die Nutzung der aktuell noch durch Poller abgesperrten Bereiche als Fahrbahn kompensiert werden. Die mögliche Fahrbahnbreite beträgt dann ca. 6,9 m (im Bestand vorhanden: 6,5 m).

Die Arbeiten an der Stützwand erfolgen in der Bauphase 3 (Streckenbau Gleis 6). Ein Eingriff in das Grundwasser ist örtlich für die Herstellung der Schächte erforderlich. Gehobenes Grundwasser wird über die Dauer von 2 Wochen in die Wuhle eingeleitet.

Stützwand 3 km 11,644 – 11,848 und km 11,863 – 11,905

In Verlängerung des vorgesehenen Ersatzneubaues für die EÜ Empfangsgebäude wird ab Bahn-km 11,6+44 entlang des Elknerplatzes und im weiteren Verlauf entlang der Ladestraße bis Bahn-km 11,905 eine böschungshohe, gleisnahe Winkelstützwand errichtet. Die Stützwand wird zwischen Bahn-km 11,8+45 bis Bahn-km 11,8+63 durch den Neubau der Personenunterführung Ostzugang unterbrochen.

Die Stützwand wird flach gegründet. Die Gründungsebene der ersten beiden Wandsegmente befindet sich unterhalb des höchsten prognostizierten Grundwasserstandes von 34,30 mNN. In Richtung Osten fällt der Grundwasserstand bis zur Personenunterführung Ostzugang auf 33,90 mNN. Damit befinden sind keine weiteren Segmente im Grundwasser.

Das neue Bauwerk erhält eine Bahnerdung entsprechend den gültigen Richtlinien.

Im Bereich von Bahn-km 11,6+44 bis Bahn-km 11,8+45 anfallendes Wasser wird in den bahneigenen Regenwasserkanal eingeleitet, welcher in der Wuhle mündet. Somit kommt es zu einer zusätzlichen Einleitung von ca. 10 l/s Regenwasser in die Wuhle. Im Wandabschnitt von Bahn-km 11,8+63 bis Bahn-km 11,9+05 anfallendes Regenwasser wird in der Hinterfüllung versickert.

Die Herstellung der Stützwand erfolgt in der Bauphase 1. Zur Sicherung der Dammböschung werden Gleislängsverbauten erforderlich. Abschnittsweise wird eine Rückverankerung notwendig.

Bauzeitlich ist aufgrund des prognostizierten Grundwasserspiegels von bauzeitlich max. zwischen 33,90 mNN (Bereich nahe EÜ Empfangsgebäude) und 33,40 mNN (Bereich PU

Ostzugang) eine Grundwasserabsenkung von bis zu 0,9 m notwendig. Das gehobene Grundwasser wird über eine Dauer von 4 Monaten in die Wuhle geleitet.

Stützwand 9 „Sockelmauer westlich Hämmerlingstraße“ km 11,038 – 11,058

Zur Vermeidung von Grunderwerb wird im I. Quadranten der EÜ Hämmerlingstraße eine gleisferne Stützwand entlang der Bahngrenze angeordnet, um den Böschungsfuß zu sichern. Die Oberkante der Stützwand folgt dem Böschungsverlauf im Anschnitt zur Wand.

Die Winkelstützwand wird flach gegründet. Die Gründungsebene der Stützwand befindet sich unterhalb des höchsten prognostizierten Grundwasserstandes von 33,90 mNN. Als Gleitsicherung wird luftseitig eine dauerhaft verbleibende Spundwand erforderlich.

Als Absturzsicherung wird am Stützwandkopf ein Holmgeländer angeordnet. Die Geländerhöhe beträgt 1m über der Böschung am Wandkopf.

Die Entwässerungsrinne am Wandkopf entwässert in eine Sickermulde am Böschungsfuß.

Die Herstellung der Stützwand erfolgt in der Bauphase 5. Zur Sicherung der Dammböschung werden rückverankerte Gleislängsverbauten erforderlich.

Bauzeitlich ist aufgrund des prognostizierten Grundwasserspiegels von bauzeitlich max. 33,40 mNN eine Grundwasserabsenkung von bis zu 0,8 m notwendig. Das gehobene Grundwasser wird über eine Dauer von ca. 4 Wochen in die Wuhle geleitet.

5.3.12 Stützwände S-Bahn (Strecke 6004)

Stützwand 4 km 11,360 – 11,371

Die Stützwand beginnt bei Bahn-km 11,3+60 und endet bei Bahn-km 11,3+71 an der Raumfuge zum Flügel der EÜ Wuhle.

Der böschungshohe Neubau wird als monolithische Stahlbetonstützwand ausgeführt und wird auf Grund der Lage in der geologischen Wuhleniederung auf Bohrpfählen tief gegründet.

Die Gründungsebene der Stützwand befindet sich unterhalb des höchsten prognostizierten Grundwasserstandes von 33,90 mNN.

Die Entwässerung der Stützwand erfolgt über eine Sickerschicht mit Grundrohr. Das wird an das Grundrohr der EÜ Wuhle und entwässert damit in die Wuhle. Somit kommt es zu einer zusätzlichen Einleitung von ca. 1 l/s Regenwasser in die Wuhle.

Das neue Bauwerk erhält eine Bahnerdung entsprechend den gültigen Richtlinien.

Die Herstellung der Stützwand erfolgt in der Bauphase 1 während des Streckenbaus des nördlichen S-Bahngleis. Zur Sicherung der Dammböschung werden rückverankerte Gleislängsverbauten erforderlich.

Bauzeitlich ist aufgrund des prognostizierten Grundwasserspiegels von bauzeitlich max. 33,40 mNN eine Grundwasserabsenkung von bis zu 1,9 m notwendig. Das gehobene Grundwasser wird über eine Dauer von ca. 4 Wochen in die Wuhle geleitet.

Stützwand 5 km 11,394 – 11,416

Die Stützwand schließt die Lücke zwischen den beiden Bauwerken EÜ Wuhle und EÜ Forum.

Die Stützwand ist analog der Stützwand 4 ausgebildet und ausgestattet.

Um die bis 4 m hohe freie Sichtfläche zu minimieren, erhält die Stützwand eine begrünte Vorschüttung.

Die Entwässerung der Stützwand erfolgt in die Wuhle. Die Einleitmenge beträgt ca. 2 l/s Regenwasser.

Die Herstellung der Stützwand erfolgt zeitgleich mit der Stützwand 4 in der Bauphase 1. Aus der Baugrube gehobenes Grundwasser wird über eine Dauer von ca. 4 Wochen in die Wuhle geleitet.

Stützwand 6 km 11,445 – 11,461

Zur Reduzierung der Flügellänge wird im III. Quadranten der EÜ Forum eine gleisferne Winkelstützwand zur Sicherung des Böschungsfußes des Bahndammes angeordnet. Die Stützwand ist schräg zum Böschungskopf angeordnet. Die Oberkante der Stützwand folgt dem Böschungsverlauf im Anschnitt zur Wand.

Die Stützwand wird flach gegründet. Die Gründungsebene der Stützwand befindet sich oberhalb des höchsten prognostizierten Grundwasserstandes von 33,50 mNN. Als Gleitsicherung wird luftseitig eine dauerhaft verbleibende Spundwand erforderlich.

Als Absturzsicherung wird am Stützwandkopf ein Holmgeländer angeordnet. Die Geländerhöhe beträgt 1m über der Böschung am Wandkopf.

Die Entwässerungsrinne am Wandkopf entwässert in eine Sickermulde am Böschungsfuß.

Das neue Bauwerk erhält eine Bahnerdung entsprechend den gültigen Richtlinien.

Die am Böschungskopf verlaufende Schallschutzwand kreuzt den Gründungsbereich der Stützwand. Zur Vermeidung von Durchdringungen der Stützwandfundamente durch Gründungspfähle der Schallschutzwand werden die betroffenen Pfosten der Schallschutzwand auf der Stützwand gegründet. Als Gründungsbauteil wird ein Stahlbetonbalken in Längsrichtung der Schallschutzwand errichtet, welcher auf vertikalen Wandscheiben aufgelagert wird und die Pfosten aufnimmt. Die Wandscheiben werden in die Fundamentplatte der Stützwand biegesteif eingebunden.

Die Herstellung der Stützwand erfolgt in der Bauphase 1 während des Streckenbaus des nördlichen S-Bahngleis. Zur Sicherung der Baugrubenböschung wird die verbaute Baugrube der EÜ Forum erweitert. Der luftseitige Baugrubenverbau wird als Spundwand hergestellt. Diese verbleibt dauerhaft im Baugrund als Gleitsicherung der Stützwand.

Stützwand 7 km 11,505 – 11,583

Zur Vermeidung von Grunderwerb wird beginnend am Bahn-km 11,5+05 bis zur EÜ Bahnhofstraße eine Winkelstützwand zur Sicherung des Böschungsfußes des Bahndammes angeordnet. Die Stützwand ist parallel zur Bahngrenze ausgerichtet. Die Oberkante der Stützwand folgt dem Böschungsverlauf im Anschnitt zur Wand.

Die Stützwand wird flach gegründet. Die Gründungsebene der Stützwand befindet sich oberhalb des höchsten prognostizierten Grundwasserstandes von 34,30 mNN. Als Gleitsicherung wird

luftseitig vor den Stützwandsegmenten 4 bis 9 eine dauerhaft verbleibende Spundwand erforderlich.

Als Absturzsicherung wird am Stützwandkopf ein Holmgeländer angeordnet. Die Geländerhöhe beträgt 1m über der Böschung am Wandkopf.

Die Entwässerungsrinne am Wandkopf entwässert im Tiefpunkt in eine Sickerrigole. Die Sickerrigole wird in der Hinterfüllung der Stützwand angeordnet. Die Entwässerungsrinne am Stützwandsegment 9 entwässert davon abweichend in eine Sickermulde am Böschungsfuß.

Die am Böschungskopf verlaufende Schallschutzwand kreuzt den Gründungsbereich der Stützwandsegmente 4 bis 9. Zur Vermeidung von Durchdringungen der Stützwandfundamente durch Gründungspfähle der Schallschutzwand werden die betroffenen Pfosten der Schallschutzwand auf der Stützwand gegründet. Als Gründungsbauteil wird ein Stahlbetonbalken in Längsrichtung der Schallschutzwand errichtet, welcher auf vertikalen Wandscheiben aufgelagert wird und die Pfosten aufnimmt. Die Wandscheiben werden in die Fundamentplatte der Stützwand biegesteif eingebunden.

Das neue Bauwerk erhält eine Bahnerdung entsprechend den gültigen Richtlinien.

Die Herstellung der Stützwand erfolgt in der Bauphase 1 während des Streckenbaus des nördlichen S-Bahngleis. Zur Sicherung der Dammböschung werden rückverankerte Gleislängsverbauten erforderlich.

Bauzeitlich ist aufgrund des prognostizierten Grundwasserspiegels von bauzeitlich max. 33,90 mNN eine Grundwasserabsenkung von bis zu 0,7 m notwendig. Das gehobene Grundwasser wird über eine Dauer von ca. 4 Wochen in die Wuhle geleitet.

Stützwand 8 „Straße am Bahndamm“ km 11,0+93 – 11,1+21

Zur Reduzierung der Flügellänge wird im III. Quadranten der EÜ Hämmerlingstraße gleisferne Stützwand zur Sicherung des Böschungsfußes des Bahndammes angeordnet. Die Stützwand ist parallel zum Geh-Radweg der zukünftigen Ost-West-Trasse ausgerichtet und bildet deren seitliche Begrenzung. Dem Straßenverlauf folgend wird die Stützwand im Bogen aufgestellt. Die Oberkante der Stützwand folgt dem Böschungsverlauf im Anschnitt zur Wand.

Das neue Bauwerk erhält eine Bahnerdung entsprechend den gültigen Richtlinien.

Die Stützwand wird flach gegründet. Die Gründungsebene der Stützwand befindet sich unterhalb des höchsten prognostizierten Grundwasserstandes von 33,90 mNN. Als Gleitsicherung wird luftseitig eine dauerhaft verbleibende Spundwand erforderlich.

Als Absturzsicherung wird am Stützwandkopf ein Holmgeländer angeordnet. Die Geländerhöhe beträgt 1m über der Böschung am Wandkopf.

Die Entwässerungsrinne am Wandkopf entwässert in eine Sickermulde am Böschungsfuß.

Die Herstellung der Stützwand erfolgt in der Bauphase 5 nach Inbetriebnahme der neuen EÜ Hämmerlingstraße im Zusammenhang mit dem Rückbau des Brückenbauwerkes. Zur Sicherung der Dammböschung werden rückverankerte Gleislängsverbauten erforderlich.

Bauzeitlich ist aufgrund des prognostizierten Grundwasserspiegels von bauzeitlich max. 33,40 mNN eine Grundwasserabsenkung von bis zu 0,3 m notwendig. Das gehobene Grundwasser wird über eine Dauer von ca. 3 Wochen in die Wuhle geleitet.

5.3.13 Schallschutzwände

Entsprechend den schalltechnischen Berechnungen sind Schallschutzwände in Höhen von 2 m bis 5 m über Schienenoberkante längs der S-Bahn und Fernbahn zu errichten. Die nachfolgend aufgeführten Schallschutzwände resultieren aus den schalltechnischen Berechnungen:

Außenwand Nord km 10,4+65 – 11,7+00

Mittelwand km 11,1+50 – 11,8+34

Außenwand Süd km 11,0+50 – 12,0+48

km 12,0+37 – 12,2+20

km 12,8+90 – 13,5+10 (lückenloser Anschluss an SSW PA 17)

Wand	Teilstück	Länge [m]	Von km	Bis km	Höhe über SO [m]
Nord	1/2	730	10,4+65	11,1+95	4,0
Nord	2/2	505	11,1+95	11,7+00	3,0
Nord	3/4	165	13,3+85	13,5+50	2,0
Nord	4/4	200	13,5+50	13,7+50	2,5
Mittelwand	1/2	471	11,1+50	11,6+21	3,0
	2/2	213	11,6+21	11,8+34	5,0
Süd	1/7	350	11,0+50	11,4+00	4,0
	2/7	648	11,4+00	12,0+48	5,0
	3/7	100	12,0+37	12,1+37	5,0
	4/7	83	12,1+37	12,2+20	4,0
	5/7	5	12,8+90	12,8+95	3,0
	6/7	5	12,8+95	12,9+00	4,0
	7/7	610	12,9+00	13,5+10	5,0

Tabelle 2 Schallschutzwände

Die plangenehmigte Schallschutzwand des PA 17 wurde im Abschnitt km 13,5+10 bis 13,5+80 noch nicht errichtet. Die Herstellung der SSW in diesem Bereich erfolgt erst im Zuge der Bauausführung des PA16. Der Anschluss der SSW des PA16 erfolgt lückenlos an die SSW des PA17.

Die Schallschutzwand wird zweiseitig durch Doppel-T-Träger gehalten. Als unterer Abschluss der Schallschutzwände werden Betonsockelelemente bis Oberkante Schiene angeordnet.

Auf den Betonsockelelementen werden beidseitig hochabsorbierende Wandelemente aus Aluminium verlegt. Ab einer Wandhöhe von 2 m bis zur Wandhöhe von 4 m über SO werden transparente Wandelemente angeordnet. Danach folgen bis zur endgültigen Wandhöhe wieder beidseitig hochabsorbierende Wandelemente aus Aluminium.

Bei der Gründung wird unterschieden zwischen Pfahlgründungen im anstehenden Baugrund und Konstruktionen zur Befestigung der Lärmschutzwand auf Ingenieurbauwerken (Eisenbahnüberführungen, Stützwände).

Die Lärmschutzwände erhalten eine Bahnerdung entsprechend den gültigen Richtlinien.

Auf den Bauwerken werden die Schallschutzwände mit Handläufen ausgestattet. Diese dienen gleichzeitig als Prelleiter der Bahnerdung.

Die berechnete Länge der einzelnen Wände macht ein Anordnen von Türen aus Gründen der Streckenzugänglichkeit (Servicetüren) und als Rettungsweg notwendig.

Zusätzlich zu den Bahnsteigen des Bf Köpenicks sind folgende Abgänge / Zugänge vorgesehen:

Station	Art	Bauliche Maßnahmen
km 10,4+61	Abgang Rettungsweg	Böschungstreppe bahnlinks zur Birnbaumer Straße
km 10,9+04	Service-Zugang	Böschungstreppe bahnlinks zur Schubertstraße Tür in bahnlinker SSW, Tür in vorh. Zaun ergänzen
Km 11,0+35	Abgang Rettungsweg	Böschungstreppe bahnrechts am Wandanfang zur Ost-West-Trasse
Km 11,2+10	Abgang Rettungsweg	Böschungstreppe bahnlinks zur Str. „Am Bahndamm“ Tür in bahnlinker SSW Schiebetür in mittlerer SSW
Km 11,3+90	Service-Zugang	Stahlstreppe bahnrechts zum Forum Tür in bahnrechter SSW Schiebetür in mittlerer SSW
km 13,0+65	Service-Zugang	Tür in bahnrechter SSW

Tabelle 3 Anordnung Zu- und Abgänge im Bereich LSW

An den Ab- und Zugängen werden in den äußeren Schallschutzwänden Türen / Tore und in der Mittelwand Schiebetüren vorgesehen, bei Rettungswegen mit jeweils 1,60 m Nutzbreite x 2,20 m Nutzhöhe.

Die Türen sind gemäß Anwendererklärung auszuführen und nach außen aufschwingend sowie von selbst zuschlagend auszubilden.

Von der Gleisseite sind die Türen und Tore ohne Hilfsmittel und von außen nur mit dem DB AG Vierkantschlüssel und mit feuerwehriblichen Gerät zu öffnen.

Im Anschluss an die Zugänge sind Zuwegungen auf öffentliche Flächen vorgesehen. An den Ab-/Zugängen der Schallschutzwände werden Böschungstreppen angelegt, bei Rettungswegen mit einer Nutzbreite $\geq 1,60$ m und beidseitigen Handläufen.

Der Servicezugang an der Wuhle wird durch eine im Bereich der Flügel angeordnete Treppe mit Plattform zugänglich gemacht. Die Treppe wird so konstruiert, dass ein Durchfallen von Gegenständen verhindert wird (Verwendung von Gitterroste mit enger Maschenweite, Geländer mit Fußleiste, geschlossene Treppenstufen). Der Treppe wird gegen Zutritt durch Unbefugte mittels abschließbarer Tür und einer Umlaufsperre am unteren Podest gesichert.

Zur Überführung der Schallschutzwände über die Bahnhofstraße, das Empfangsgebäude Bf Köpenick und über die PU Hirschgarten sind gesonderte Überführungskonstruktionen (Torsionsbalken) vorgesehen.

Die Überführung der bahnrechten Schallschutzwand über die PU Hirschgarten erfolgt mittels Torsionsbalken. Der Torsionsbalken überspannt das Bauwerk und wird auf Pfählen neben dem Bauwerk gegründet. Die lichte Weite der Konstruktion wurde mit $\geq 9,1$ m gewählt. Der Torsionsbalken wird 2,0 m über Schienenoberkante angeordnet.

Angaben zu den Torsionsbalken über die Bahnhofstraße und das Empfangsgebäude ist dem Abschnitt 5.3.5 und 5.3.7 zu entnehmen.

Die Rettungswege entlang der Schallschutzwände werden gekennzeichnet. Auf der gleiszugewandten Seite werden im Abstand von ≤ 50 m Richtungspfeile mit Entfernungsangaben nach DGUV Information 211-041 bis zum nächsten Ausgang angebracht.

Aus- und Zugänge werden auf der gleiszugewandten Seite durch Schilder nach DGUV Information 211-041 gekennzeichnet, welche rechtwinklig zur Bahnstrecke stehen. Auf der Anliegerseite erfolgt die Kennzeichnung der Streckennummer und Kilometrierung durch Anbringen einer Hektometertafel.

Weiterhin wird auf der Anliegerseite der Hinweis

Achtung Eisenbahnbetrieb Lebensgefahr!

angebracht.

An den Schallschutzwänden im Handbereich der S-Bahn werden Warnschildern gemäß Ril 998.0201Z01 (Warnzeichen gemäß DGUV Information 211-041/W012 „Achtung! Fremdpotenzial im Handbereich“) montiert.

Die bahnrechten und mittleren Schallschutzwände erhalten eine Bahnerdung. Die bahnlinke Schallschutzwand (Seite S-Bahn) erhält nur auf den Bauwerken eine Bahnerdung. Die elektrische Trennung der Schallschutzwand Seite S-Bahn zwischen Strecke und Bauwerk erfolgt über Isolierereinlagen.

5.4 Oberbau

Die Gleislage des PA16 wird von km 10,3+60 bis km 13,5+80 geändert.

Die Gleislage des im Osten des PA16 anschließenden PA17 wird Richtung Westen weitergeführt. Im östlichen Bereich des PA16 wird bei der Trassierung der Gleislage an die neue Lage des Regionalbahnhofs, das Kehrgleis und die notwendigen Gleisabstände aufgrund der erforderlichen Dienst- und Arbeitswege berücksichtigt.

Im Bereich zwischen EÜ Hämmerlingstraße und EÜ Bahnhofstraße werden die neuen Gleise der S-Bahn und Fernbahn Richtung Norden verschoben.

Die Verschwenkung der S-Bahn erfolgt bis westlich des S-Bahnsteiges. Im Bereich des S-Bahnsteiges bleibt die Bestandsgleislage der S-Bahngleise bestehen.

Zwischen den Strecken 6153 und 6004 wird aufgrund erforderlicher Lärmschutzwände der Gleisabstand von 6,80 m trassiert. Die Parallelität zwischen den Strecken wird ab dem km 10,9+82 hergestellt.

Der Gleisabstand wurde wie folgt ermittelt:

- 3,30 m (Abstand Lärmschutzwand, gem. Ril. 804.1101 A01, Tabelle 1, für S-Bahn) + 0,20 m (Lärmschutzwand)* + 3,30 m (Abstand Lärmschutzwand, gem. Ril. 804.1101 A01, Tabelle 1, für Geschwindigkeiten ≤ 160 km/h).

*) Die Oberleitung ist ein punktuell Hindernis mit geringer Längenentwicklung, welches die Schutzfunktion des Sicherheitsraumes nicht beeinträchtigt. Bei Zugfahrten kann zwischen/neben der Oberleitung Schutz gefunden werden.

Zwischen der Strecke 6153 (Gleis 1) sowie der Strecke 6148 (Gleis 6) kann ab dem km 10,3+00 eine Parallelität mit dem Abstand 6,10 m hergestellt werden. Bei diesem Abstand wird ein Sicherheitsraum zwischen Gleis 6 und Gleis 1 bis km 11,3+22 gewährleistet. Ab km 11,3+22 verlagert sich der Sicherheitsraum zwischen die beiden Fernbahngleise 1 und 2 (Strecke 6153). Wegen beengter Verhältnisse im Bereich der EÜ Bahnhofstraße Köpenick wird der Gleisabstand (Gleis 1 / Gleis 6) ab km 11,2+00 auf 4,50 m verkleinert.

Der Gleisabstand von 6,10 m wurde wie folgt ermittelt:

- 2,50 m (Gefahrenbereich der Fernbahn, gem. Ril. 800.0130 für Geschwindigkeiten ≤ 160 km/h) + 1,10 m (Nachspann-Vorrichtung)* + 2,50 m**) (Gefahrenbereich der Fernbahn, gem. Ril. 800.0130 für Geschwindigkeiten ≤ 160 km/h).

*) Die Oberleitung ist ein punktuell Hindernis mit geringer Längenentwicklung, welches die Schutzfunktion des Sicherheitsraumes nicht beeinträchtigt. Bei Zugfahrten kann zwischen/neben der Oberleitung Schutz gefunden werden (Sicherheitsraum).

**) Das Regelmaß für den Gleisabstand (mit Mastgasse) beträgt 6,40 m und basiert u.a. darauf, dass eines der beiden Gleise mit maximaler Geschwindigkeit von > 160 km/h (Gefahrenbereich: 3,00 m) befahren wird. Der Gleisabstand von 6,10 m berücksichtigt eine Geschwindigkeit von maximal 160 km/h in beiden Gleisen (Gefahrenbereich: $2 \times 2,50$ m), zuzüglich der Breite für den OL-Mastes (Nachspann-Vorrichtung: 1,10 m*). Regelwerte werden als Reserve für mögliche zukünftige Erhöhungen der Geschwindigkeit vorgegeben. Aufgrund beengter Verhältnisse wurde die Trassierung für die maximale Geschwindigkeit von 140 km/h ausgelegt. D.h., eine zukünftige Erhöhung der Geschwindigkeit ist nicht möglich.

Im Bereich der Eingleisstelle (km 28,6+9,84, Strecke 6148) Gleis 17 sind Gleisüberwegplatten (Schwerlast-Innen- und Randplatten) geplant. Die Anbindung/Trennung im Randbereich der Asphaltstraße erfolgt durch das Setzen von Borden.

Die Gradienten bleiben weitestgehend unverändert. Aufgrund der erforderlichen lichten Höhen der Eisenbahnüberführungen sind Gradientenanhebungen notwendig.

Folgende Eisenbahnüberführungen (EÜ) werden erneuert:

- EÜ Hämmerlingstraße – km 11,1+19

Vorhaben:

ABS Berlin – Frankfurt/Oder – Grenze D/PL
PA 16 Köpenick und Parallelmaßnahmen S3 Ost
km 10,3+60 bis km 13,5+80

- EÜ Wuhle – km 11,3+80
- EÜ Forum Köpenick – km 11,4+33
- EÜ Bahnhofsstraße Köpenick – km 11,5+96
- EÜ Vorhalle Bf Köpenick – km 11,6+08

Zusätzlich wurden die geplanten FÜ Westzugang (km 11,5+96) sowie PU Ostzugang (km 11,8+55) bei der Festlegung der Gradienten betrachtet.

5.5 Hochbauten

Die folgenden Gebäude werden im Rahmen des PA 16 zurückgebaut:

- Gebäude (ehem. Fotoladen) km 11,655
- Gebäude (Dienstgebäude) km 11,690
- Gebäude (Pumpenhaus) km 11,720
- Gebäude (Dienstgebäude) km 11,745
- Trafostation, Kabelhaus km 11,820
- Schaltstelle (S-Bahnsteig) km 11,844

Aufgrund der Errichtung des Regionalbahnsteigs sowie des dritten Gleises und der damit verbundenen Aufweitung des Gleiskörpers werden diese Bereiche durch neue Gleisanlagen und Stützwände überbaut.

Mit der Auflösung und dem Rückbau der S-Bahn Schaltstelle wird die darin enthaltene Technik durch im Gleisbereich angeordnete Freiluftschränke (LTS) ersetzt.

Weiterhin werden die mit der Inbetriebnahme ESTW Köpenick (Fernbahn) außer Betrieb genommenen Stellwerke:

- Stellwerk Kp km 11,877
- Stellwerk Ko km 12,670

zurückgebaut. Beide Stellwerke sind nicht mehr erforderlich. Das Stellwerk Kp ist zusätzlich stark abgängig. Bautechnologisch ist der Abriss der beiden Stellwerke im Rahmen der geplanten Baumaßnahme sinnvoll.

5.6 Bahnsteige

Der Bahnhof Berlin-Köpenick erhält zwischen den durchgehenden Hauptgleisen der Strecke 6153 parallel zum vorhandenen S-Bahnsteig einen neuen Regionalbahnsteig mit einer Baulänge von 220 m und einer Bahnsteighöhe von 0,76 m über SO.

Der Bahnsteiganfang der südlichen Bahnsteigkante befindet sich östl. der EÜ Bahnhofstraße bei km 11,6+11. Aufgrund des Gleisabstandes und der Anordnung der Bahnsteigzugänge erfolgt die Anordnung der nördlichen Bahnsteigkante versetzt und beginnt bei km 11,6+50.

Der Regionalbahnsteig ist im Bereich des EG über zwei Treppenanlagen sowie einen Personenaufzug erreichbar. Auf der Ostseite des Bahnsteigs erfolgt die Errichtung des Ostzugangs mit einer weiteren Zugänglichkeit zum Bahnsteig. Am Ostzugang besteht optional die Möglichkeit zur Errichtung je eines zusätzlichen Aufzugs zum S- und Regionalbahnsteig. Die

Bemessung der Treppenbreiten sowie der Bahnsteigfläche enthält Anhang 4 und 5 zum Erläuterungsbericht. Die zugrundeliegenden Ein- und Aussteigerzahlen entsprechen der Vorgabe des Senats (s. Anhang 6 zum Erläuterungsbericht). Der Veranstaltungsverkehr ist bis zu einer Reisendenzahl von 10.000 Personen/h für den Bf Köpenick bei der Bemessung der jeweiligen Zugänge berücksichtigt. Bei höheren Reisendenzahlen sind Personenstromlenkungsmaßnahmen erforderlich (u.a. zusätzliche Ordner, gesonderte Beschallung und Wegeleitsysteme, gleichmäßige Nutzung aller Bahnsteigzugänge und -flächen). Die Personenstromlenkungsmaßnahmen sind mit der DB Station & Service AG abzustimmen.

Die Bahnsteigausstattung erfolgt gemäß Ausstattungskatalog der DB Station & Service AG. Im Bereich des westlichen Zugangs aus dem EG wird der Bahnsteig auf einer Länge von 40 m überdacht.

Der vorhandene S-Bahnsteig wird in seiner jetzigen Form und Lage nicht verändert. Er erhält jedoch einen zusätzlichen Zugang von der Westseite der Bahnhofstraße. Weiterhin wird mit dem Ostzugang ein weiterer Zugang am östlichen Bahnsteigende geschaffen.

5.7 Straßen und Wege

Aufgrund des zusätzlichen Gleises und der zusätzlichen Lärmschutzwand im Bereich östlich der Bahnhofstraße (am Bahnhof Köpenick) muss die Führung der ehemaligen Ladestraße angepasst werden. Aufgrund der Lage der neu geplanten Lärmschutzwand muss der Anpassungsbereich bereits in das öffentliche Straßenland (Elcknerplatz) gelegt werden. Als Höhenzwangspunkte für die Straßenplanung wurden folgende Parameter berücksichtigt:

- vorhandene Straßenhöhen Elcknerplatz (hinter Borgmannstraße)
- Planungshöhen Personenunterführung Ost (PU Ost)
- vorhandene Straßenhöhen ehemalige Ladestraße i.R. Osten (Höhe Wirtschaftsgebäude)

Die vorhandene Wendemöglichkeit am Elcknerplatz (vor der Zufahrt zur ehemaligen Ladestraße) wird für Pkw eingeschränkt und ist für Müllfahrzeuge nicht mehr möglich. Daher erfolgt eine Neuplanung der Wendeanlage gemäß der Richtlinie für Anlagen von Stadtstraßen (RASt 06), Tabelle 17 bzw. Bild 59. Es wird ein einseitiger Wendehammer für Fahrzeuge bis 10 m Länge (Bemessungsfahrzeug dreiachsiges Müllfahrzeug) vorgesehen, wobei die Eckausrundungen an den Bordverlauf des Elcknerplatzes angepasst werden.

Die Entwässerung für das öffentliche Straßenland muss angepasst werden. Auf einer Fläche von ca. 1.000 m² werden 3 Abläufe mit einer Sammelleitung zur Vorflut zur Wuhle geplant.

Der Streckenbeginn der geplanten Ladestraße ist direkt am Anschluss zum geplanten Wendehammer. Das Streckenende wird ca. 70 Meter vor dem vorhandenen Wirtschaftsgebäude (Eigentum DB) mit Anschluss ans vorhandene Gelände geplant. Die Planung der Ladestraße wird als Mischverkehrsfläche (Pflasterbauweise) mit einer Breite von 3,50 m angelegt. Zur Gewährleistung eines gesicherten Begegnungsverkehrs werden auf der gesamten Strecke Ausweichstellen vorgesehen. Als Bemessungsfall wird eine Begegnung Lkw/Pkw angesetzt (5,55 m Breite gem. Bild 17, RASt 06). Die Straßenachse muss in Abhängigkeit der Planung der Gleisanlagen in Richtung Süden versetzt werden.

Die Einfassung der Pflastersteine erfolgt auf der Nordseite mit Hochborden (Auftritt 10 cm), dadurch kann auf passive Sicherheitseinrichtungen nach den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen (ZTV LSW 06), Pkt. 3.1 verzichtet werden. Auf der Südseite ist ein Einfassungsstein auf Straßenniveau als Fahrbahnbegrenzung vorgesehen, da die Entwässerung über eine Mulde erfolgen wird. Durch den Höhenanschluss an die Planung PU Ost ist der Verlauf der Gradienten im Einschnitt mit Längsneigungen bis ca. 4,1% vorgesehen. Aufgrund des erheblichen Geländeabtrags müsste der vorhandene Kanal tiefer gelegt werden. Ein ausreichendes Gefälle zur Bahnhofstraße kann dadurch jedoch nicht mehr gewährleistet werden. Der vorhandene Kanal muss daher im Bereich der Ladestraße abgebrochen werden. Die Entwässerung der Ladestraße erfolgt über eine Mulde. Der Anschluss an das südliche Gelände erfolgt über ein Bankett mit einer Mulde und anschließender Böschung mit einer Neigung in Höhe von 1:1,5.

5.8 Entwässerung Vorflut Wuhle

Die Regenentwässerung erfolgt in Entwässerungsrohre aus Stahlbeton, die in einem natürlichen Gefälle verlegt werden. An den Richtungswechseln der Leitung werden Schächte vorgesehen.

Die Hauptleitung der Regenentwässerung der Bahnhofstraße inkl. EÜ/EG Bf Köpenick sowie der Stützwände 2 und 3 beginnt an der neugeplanten Straßenwendeschleife im Osten des Elcknerplatzes. Von dort verläuft die Grundleitung im Süden des Empfangsgebäudes bis zu den bestehenden Regenwasserleitungen der DB AG im Bereich der Bahnhofstraße. Von dort führt die Leitung unter dem Widerlager 10 hindurch, hinter die Stützwand 2. Die hinter der Stützwand zwei liegenden Schächte werden so ausgeführt, dass sie für Revisionszwecke begehrbar sind. Sie werden durch Bahnverkehr überfahren. Kurz vor der EÜ Forum durchstößt die Leitung die Stützwand 2 und leitet das Regenwasser südlich dieser entlang bis zu einem Einsteigschacht mit Untersturz. An diesem Schacht fällt die Rohrsohle um ca. 1,50 m. Anschließend fließt das Wasser durch ein Auslaufbauwerk in die Wuhle.

Eine Bewertung des Regenwassers nach dem Merkblatt DWA-M 153 hat ergeben, dass keine Regenwasserbehandlung notwendig ist.

5.9 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik (Signalanlagen)

Beim Umbau des Spurplanes im Bf Berlin-Köpenick ist die vorhandene Leit- und Sicherungstechnik nach dem Prinzip „Fahren und Bauen“ schrittweise an den Endzustand anzupassen. Dazu sind sicherungstechnische Bauzustände zu realisieren. Diese dienen je nach Baufortschritt neben der Anpassung der Anlagen an den Endzustand auch der Sicherung der Betriebsgleise gegen Fahrzeuge aus den Baugleisen und der Absicherung, dass keine Fahrten versehentlich in das Baugleis eingelassen werden können.

Dabei werden die Signale, Achszähler und Weichenantriebe sowie deren Kabel in den einzelnen Bauzuständen zur Baufeldfreimachung zurückgebaut und anschließend entsprechend der neuen Gleislage wieder eingebaut bzw. ergänzt. Das Gebäude des ESTW-A Berlin-Köpenick, das noch vor Beginn der hier geplanten Maßnahmen errichtet wird, ist so

ausgelegt, dass für alle Bauzustände und den Endzustand genügend Platzreserven für den Umbau vorhanden sind.

Im Rahmen der hier geplanten Maßnahmen werden keine Signalausleger oder Signalbrücken errichtet.

5.10 Elektrotechnische Anlagen für Bahnstrom

Die OL-Anlage ist an die neue Trassierung und die damit verbundenen Erhöhung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit anzupassen (Kettenwerkslage, Regebauart Re200, Reduzierung der Anzahl der zu überspannenden Gleise).

Die vorhandene Regelfahrdrahthöhe ist von 5,75 m auf 5,50 m zu reduzieren.

Die Kettenwerke der durchgehenden Hauptgleise sind mechanisch zu trennen (Auflösen der Querfelder, Anordnung von Einzelstützpunkten an Masten beiderseits der Fernbahngleise).

Unterhalb der beizubehaltenden Verstärkungsleitungen ist ein zusätzlicher Rückleiter je Streckengleis zu verlegen.

Die endgültige Festlegung der Masttypen und Maststandorte, sowie die Dimensionierung erfolgen in der Ausführungsplanung.

Im Bereich von Lärmschutzwänden zwischen der Fern- und S-Bahn werden die Oberleitungsmasten in die Lärmschutzwände integriert.

5.11 Elektrotechnische Anlagen für Licht- und Kraftstrom

Die heute vorhandene Gleisfeldbeleuchtung der Fernbahn wird zurückgebaut, da sie nicht dem aktuellen Regelwerk entspricht und nicht mehr in dem vorhandenen Umfang benötigt wird.

Neu wurde folgende Dienstwegbeleuchtung bestellt:

- von der Abstellanlage der S-Bahn im Bf Berlin-Köpenick Richtung Hp Hirschgarten entlang Gleis 15 bis zur Zusammenführung mit dem Dienstweg entlang der S-Bahnstrecke
- vom neu zu bauenden Fernbahnsteig bis zum Ende des Kehrgleises 21
- vom Gleis 17 (Eingleisstelle für Zweibegefahrzeuge) bis zur Trafostation T 1028/1 entlang der Ladestraße

Die Weichenheizungsstationen, die bereits vor Beginn der hier geplanten Maßnahmen im Rahmen der Inbetriebnahme des ESTW errichtet werden, sind weiter zu verwenden. Sie sind sowohl von der Leistung als auch von der Anzahl der Abgänge für den Endzustand vorbereitet. Die Heizstäbe einschließlich Zuleitungen und Verteiler der vorhanden Weichen werden je nach Baufortschritt schrittweise zurückgebaut und die neuen Weichen werden schrittweise ausgerüstet.

Der neue Regionalbahnsteig ist elektrotechnisch auszurüsten und zu beleuchten.

Durch den Umbau bzw. die Erweiterung des Empfangsgebäudes unter den Gleisen ist auch die Elektroinstallation entsprechend anzupassen und zu erweitern.

Der Bf Köpenick erhält eine neue Niederspannungseinspeisung aus der Trafostation 1028/1. Damit entfällt die alte Einspeisung aus der Ladestraße (KV3) und kann zurückgebaut werden.

Mit dem Rückbau der Verteilerkette in der Ladestraße (SNV1, KV2, KV3) entfällt auch die Energieversorgung von 2 Wohnhäusern und von benachbarten Kleingärten aus der Sachanlage der DB Energie GmbH. Für die entfallenden Verbraucher ist eine neue Einspeisung vom örtlichen Verteilernetzbetreiber zu schaffen.

5.12 Maschinentechnische Anlagen

Für den öffentlichen Verkehrsbereich des Bahnhof Köpenick ist eine Personenaufzugsanlage für den neuen Regionalbahnsteig am Westzugang geplant.

Die geplante Personenaufzugsanlage entspricht den vorgegebenen Standardausführungen der DB Station&Service AG.

Der Personenaufzug verbindet am Westzugang die Personenunterführung mit Regionalbahnsteig. Die Zuladung erfolgt einseitig.

Die Personenaufzüge sind in die Fernüberwachung der DB Station&Service AG einzubeziehen.

5.13 Abweichungen vom Regelwerk

Abweichungen vom Regelwerk (EBO, DGUV bzw. den Richtlinien der Bahn) treten im Umbaubereich nicht auf.

6 Tangierende Planungen

Im zeitlichen Vorlauf des PA 16 wird das ESTW-A Köpenick (Fernbahn) errichtet und in Betrieb genommen. Diese Maßnahme berücksichtigt bereits den späteren Ausbauzustand des PA 16.

Der Straßenneubau der Ost-West-Trasse (OWT) ist Teil eines gesonderten Bauvorhabens zwischen Straße an der Wuhlheide und Mahlsdorfer Straße. Es ist geplant diese Maßnahme im Zusammenhang mit dem PA 16 umzusetzen. Bei einer zeitlichen Verschiebung des Vorhabens OWT kann die DB AG ihre geplanten Maßnahmen unabhängig von der OWT durchführen.

7 Temporär zu errichtende Anlagen

7.1 Baustelleneinrichtung

Im Bereich des Bahnhof Köpenick werden Baustelleneinrichtungsflächen benötigt. Insbesondere der Bereich der Ladestraße sowie der alten Gleisanlagen in Richtung Hirschgarten wird für Baustelleneinrichtungsflächen vorgesehen.

Im Bereich der neu zu errichtenden Brückenbauwerke werden weitere BE-Flächen im unmittelbaren Bereich der jeweiligen Bauwerke vorgesehen.

Im Bereich der EÜ Hämmerlingstraße werden anliegende Flächen der Schubertstraße sowie der Hämmerlingstraße als BE-Flächen genutzt.

Im Bereich EÜ Wuhle/EÜ Forum beschränkt sich die BE-Fläche auf der bahnlinken Seite auf den unmittelbaren Brückenbereich. Bahnrechts wird eine Fläche unmittelbar am Forum sowie Umfahrt des Forums als BE-Fläche einschl. Zufahrt genutzt.

Im Bereich der Bahnhofstraße werden die geplanten BE-Flächen für die Errichtung der EÜ Bahnhofstraße, der FÜ Westzugang sowie der EÜ EG zusammengelegt.

Für die Errichtung der Stütz- und Lärmschutzwände sind dort wo es möglich ist entlang der Gleise BE-Flächen vorgesehen.

7.2 Baustellenzuwegungen/Baustraßen

Die Erreichbarkeit der Baustelle und Baustelleneinrichtungsflächen erfolgt grundsätzlich aus dem öffentlichen Straßenraum. Hierfür sind teilweise Zufahrten von der Straße über Geh- und Radwege zu errichten. Die Umfahrt des Forum Köpenick ist als Baustraße erforderlich.

7.3 Hilfsbrücken

Für die Errichtung der EÜ Hämmerlingstraße / OWT sind zur Aufrechterhaltung des Bahnverkehrs 5 Gleishilfsbrücken notwendig. Diese werden in den zwei Gleisen der S-Bahn und den drei Gleisen der Fernbahn im Bereich der alten EÜ Hämmerlingstraße eingebaut. Die Gründung erfolgt auf Spundwänden.

Weiterhin wird eine Kabelhilfsbrücke im Zuge der bauzeitlichen Kabeltrasse nördlich sowie südlich der Bahnstrecke im Kreuzungsbereich der Hämmerlingstraße über die gesamte Bauzeit erforderlich. In Bauphase 1 wird im Bereich der EÜ Forum eine Kabelhilfsbrücke für die bauzeitliche Kabeltrasse über die Pkw-Zufahrt zum Forum errichtet.

8 Baudurchführung

Der Umbau des PA 16 ist in fünf Hauptbauphasen vorgesehen. Der Umbau beginnt mit der Gleisverschwenkung der S-Bahn im Norden und wird nach Fertigstellung der S-Bahnstrecke mit dem Umbau der Fernbahngleise im Süden weitergeführt. Parallel zum Umbau der Fernbahngleise wird der Regionalbahnsteig errichtet.

Bauphase 1:

In der Bauphase 1 wird das nördliche S-Bahngleis einschließlich den damit verbundenen Arbeiten an den nördlichen Brückenbauwerken der EÜ Hämmerlingstraße, der EÜ Wuhle, der EÜ Forum, der EÜ Bahnhofstraße und der PU Ostzugang errichtet.

Bauphase 2:

Nach Errichtung des nördlichen S-Bahngleises sowie der nördlichen Brückenbauwerke einschl. des fertiggestellten Kabeltiefbaus erfolgt der Umbau des zweiten S-Bahngleises.

In den ersten beiden Bauphasen erfolgen auch die bauvorbereitenden Maßnahmen für die späteren Bautätigkeiten im südlichen Bereich des PA 16.

Der S-Bahnbetrieb erfolgt eingleisig. Wochenendsperrpausen sowie Sperrungen der S-Bahn während der Nachtruhe sind zum Teil notwendig.

Bauphase 3:

In der Bauphase 3 erfolgt die Errichtung des geplanten dritten Gleises. Parallel findet der Neubau der südlichen Brückenbauwerke statt. In der Bauphase 3 sind der Beginn der Errichtung des Regionalbahnsteigs sowie die Erweiterung des Empfangsgebäudes vorgesehen. Die Reisenden-Führung zum S-Bahnsteig erfolgt provisorisch durch wechselnde Zuwegungen.

Während der Bauphase 3 ist die Vollsperrung des Regelgleises der Fernbahn Strecke 6153 vorgesehen. Weitere Nachtsperren bzw. Wochenendsperrpausen des Nachbargleises können notwendig sein.

Bauphase 4:

In den Bauphasen 4 und 5 ist der Umbau des mittleren Bereichs der Gleisanlagen einschließlich der Bauwerke vorgesehen. Es erfolgen wechselseitige Sperrungen der Fernbahn und S-Bahn. Hierbei wird sichergestellt, dass bei längerfristigen Sperrungen mindestens ein S-Bahngleis und zwei Fernbahngleise oder zwei S-Bahngleise und ein Fernbahngleis in Betrieb sind. Ausnahme bilden kurzzeitige Vollsperrungen bzw. Sperrzeiten zur Inbetriebnahme.

Bauphase 5

Neben der Errichtung des mittleren Bereichs der EÜ Bahnhofstraße und des PU Ostzuges ist der Ausbau der Gleishilfsbrücken an der EÜ Hämmerlingstraße vorgesehen. Es erfolgt der Lückenschluss im Bereich der EÜ Hämmerlingstraße an Stütz- und Lärmschutzwänden.

Am Ende der Bauphase 5 erfolgt sowohl die Inbetriebnahme der Gleisanlage als auch die Inbetriebnahme des neuen Regionalbahnsteigs.

Beeinflussung des innerstädtischen Verkehrs.

Durch die Baumaßnahmen ergeben sich unmittelbare Auswirkungen auf den innerstädtischen Verkehr. Die Hämmerlingstraße, die Zufahrt zum Parkhaus Forum und die Bahnhofstraße sind unmittelbar betroffen (s. Anhang 2 zum Erläuterungsbericht).

Einschränkungen ergeben sich aufgrund des An- und Abtransports von Material und Gerätschaften, der sowohl über die Bahn als auch in erheblichen Maße über öffentliche Straßen erfolgt. Betroffen sind hierbei insbesondere die Straßen, an denen sich Zufahrten zur Baustelle befinden. Im Einzelnen sind dies im nordwestlichen Bereich die Hämmerlingstraße und die Straße „Am Bahndamm“, sowie im nordöstlichen Bereich der Stellingdamm sowie die Bahnhofstraße. Im südlichen Bereich ist im Osten der Elcknerplatz und die Straße „am Wiesenrain“ am Bf Hirschgarten betroffen und im Westen die Hämmerlingstraße.

9 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

9.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen (V)

001_V Schutz von Bäumen und Pflanzenbeständen entsprechend den geltenden Bestimmungen

002_V Anlage einer unterirdischen Amphibienleiteinrichtung (Tunnellösung) für die Erdkröte in einem Korridor von km 10,600 bis km 11,100

003_V Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für das Fließgewässer „Wuhle“

004_V Material-/Bodenlagerung und -transport außerhalb sensibler Bereiche

005_V Vermeidung von Gefährdungen für Boden und Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)

006_V Minderung der Beeinträchtigung des Umfeldes durch Lärm- und Staubemissionen

007_V Minimierung der Flächeninanspruchnahme

008_V Wiederherstellung temporär genutzter Freiflächen

Ausgleichs- (A) und Ersatzmaßnahmen (E)

009_A Anpflanzung von lockeren Gehölzstrukturen im Bereich der neu profilierten Böschungsf lächen und ehemaliger BE-Flächen

014_A Anreicherung einer neu profilierten Böschung und der ehemaligen BE-Flächen westlich der Hämmerlingstraße mit Gehölzen und Strukturelementen zur Stabilisierung der Lokalpopulation der Zauneidechse

CEF-Maßnahmen (CEF)

012_CEF Vorgezogene Pessimierung von Zauneidechsenhabitaten zur Vergrämung der Lokalpopulationen der Zauneidechse während der Bauphase

013_CEF Vorgezogene Sicherung und Optimierung eines Ausweichhabitats zur Stabilisierung der Lokalpopulation der Zauneidechse während der Bauphase

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (VA)

015_VA Rodungsarbeiten sind außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit (1. Oktober - 28. Februar) durchzuführen und abzuschließen

016_VA Vor Beginn der Abrissarbeiten ist sicherzustellen, dass an den betroffenen Gebäuden kein Besatz mit gebäudebewohnenden Tierarten vorliegt

017_VA Baustelleneinrichtung sowie Rückbau von Schienen, Schwellen und Schotter vorzugsweise außerhalb der Überwinterungs-, Eiablage-, und Entwicklungszeiten der Zauneidechse

018_VA Umweltbaubegleitung

Vorhaben:

ABS Berlin – Frankfurt/Oder – Grenze D/PL
PA 16 Köpenick und Parallelmaßnahmen S3 Ost
km 10,3+60 bis km 13,5+80

Unterlage 1

Ersatzgeld (EG)

011_EG Einbau wechselseitiger Bermen an der Wuhle

Walderhaltungsabgabe (WG)

019_WG Walderhaltungsabgabe

9.2 Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

Die Umsetzung des Bauvorhabens erfolgt auf den vorhandenen Bahnanlagen und den zugehörigen Nebenanlagen innerhalb des städtischen Siedlungsraumes von Berlin im Bezirk Treptow/Köpenick.

9.2.1 Schutzgut „Mensch“

Entscheidungsrelevante Strukturen und Funktionen im Einwirkungsbereich des Vorhabens

- Die Wohngebiete im Untersuchungsraum weisen eine hohe Wohn- und Wohnumfeld-Qualität auf.
- Mit dem Waldgebiet „Wuhlheide“ und dem Grünzug entlang der „Wuhle“ befinden sich Erholungsgebiete/regionale Grünzüge mit hoher Bedeutung im Untersuchungsraum.

Baubedingte Wirkungen

Allgemein führen der Baubetrieb, der Schwerlastverkehr und der Einsatz von Transportfahrzeugen zu vorübergehend erhöhten Lärm-, Staub und Schadstoffimmissionen sowie Erschütterungen im Vorhabenbereich (s. Unterlage 15). Flächen mit Wohn- und Wohnumfeld-Funktion (Haus- und Ziergärten) werden durch Baustellenzufahrten bauzeitlich in Anspruch genommen.

Unter Berücksichtigung von alternativen Bauverfahren, der Verlegung von Maschinenaufstellorten und/oder temporärer Abschirmmaßnahmen (z. B. provisorische Lärmschutzwände), erschütterungsarmer Bauverfahren und -konstruktionen (z. B. Einsatz von Vibrationsrammen, Bohrpfahl- statt Rammgründung) sowie der Vermeidungs-, und Minderungs- und Schutzmaßnahmen (siehe Punkt 9.1) ist die Minimierung dieser hohen Beeinträchtigungen auf ein vertretbares Maß zu erwarten.

Es können aber auch vereinzelt lärm- und erschütterungsintensive Bauverfahren wie z. B. Schlagrammen/Stopfmaschinen zum Einsatz kommen. Dabei sind Maßnahmen insbesondere an den lauten Maschinen nach allgemeinem Kenntnisstand nicht möglich. Beeinträchtigungen sind nur über eine zeitliche Reduzierung des Einsatzes auf ein vertretbares Maß zu beschränken. Dazu muss bemerkt werden, dass sich damit dann u.U. auch die tatsächliche Bauzeit verlängert. Bei unvermeidlichen nächtlichen Bauarbeiten lässt sich der Immissionsrichtwert weder durch Schallschutzmaßnahmen an den Maschinen noch durch zeitliche Beschränkungen einhalten.

Anlagebedingte Wirkungen

Mit dem Vorhaben sind lediglich geringe Beeinträchtigungen durch die Inanspruchnahme von gewerblich genutzten Flächen und Flächen mit geringer Erholungsfunktion verbunden.

Betriebsbedingte Wirkungen

Mit dem Vorhaben sind erhebliche Beeinträchtigungen durch Erhöhungen der Lärmimmissionen (wesentliche Änderung gem. § 1, (2), Satz 2 der 16. BImSchV) für Teilabschnitte der nördlich und südlich an die Trasse angrenzenden Wohnbebauung verbunden. Die Darstellung der berücksichtigten aktiven Schallschutzmaßnahmen (Vorzugsvariante) ist in Anhang 8 zur Unterlage 1 enthalten.

Durch die Gesamtmaßnahme erfolgt keine wesentliche Änderung der Erschütterungsimmersionen (Geschwindigkeitserhöhung, Überholgleis, Gleislageanpassung).

9.2.2 Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ und biologische Vielfalt“

Entscheidungsrelevante Strukturen und Funktionen im Einwirkungsbereich des Vorhabens

- Fließgewässer „Wuhle“
Begradigtes, weitgehend verbautes Gewässer II. Ordnung, teilweise durch standorttypischen Gehölzsaum beschattet.
- sonstige ruderale Pionier- und Halbtrockenrasen, mit und ohne Gehölzbewuchs
Im Bereich vorhandener Bahnböschungen und im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofs Köpenick.
- Solitärbäume und Baumreihen
Baumbestand im Bereich vorhandener Bahnböschungen und angrenzender Bereiche.
- einschichtige und mehrschichtige Gehölzbestände
Im Bereich vorhandener Bahnböschungen und im Bereich des ehemaligen Güterbahnhofs Köpenick.
- Robinien- und Kiefernforst
Westlich der „Hämmerlingstraße“ im äußersten Randbereich des Waldgebietes „Wuhlheide“.
- Kleingärten
Mehrere Jahrzehnte alt und mit Obstbäumen bestanden, angrenzend an die ehemalige „Ladestraße“.
- Wechselbeziehungen der Erdkröte
Im Abschnitt km 10,650-11,100 verläuft das Vorhaben im Bereich eines Wanderkorridors der Erdkröte.
- Vorkommens-Schwerpunkte der Zauneidechse
Westlich der „Hämmerlingstraße“ (km 10,560 -km 11,100) und im Abschnitt S-Bahnhof Köpenick – S-Bahnhof Hirschgarten (km 12,100 - km 13,000) befinden sich zwei Teillebensräume der Zauneidechse.
- Austauschbeziehungen des Bibers
Im Bereich der EÜ Wuhle (km 11,380) quert das Vorhaben das Fließgewässer Wuhle, welches Austauschbeziehungen zwischen benachbarten Biotopen ermöglicht.

Die im Untersuchungsraum liegenden gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 28 NatSchG Bln geschützten Biotope werden durch das Bauvorhaben nicht berührt.

Baubedingte Wirkungen

Im Rahmen der Einrichtung der BE-Flächen und Zufahrten gehen spontan aufgewachsene Gehölzbestände und Vegetationsbestände dauerhaft verloren (Unterlage 14, LBP: Konfliktpunkte K1 B, K5 B - K11 B, K13 B, K15 B). Unter Berücksichtigung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (siehe Punkt 9.1) verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen.

Zusätzlich finden Eingriffe in Waldflächen nach Landeswaldgesetz (LWaldG) statt (Unterlage 14, LBP: Konfliktpunkt K4 B). Unter Berücksichtigung der ermittelten Walderhaltungsabgabe (siehe Punkt 9.1: 019_EG) wird dem Kompensationsbedarf nach Landeswaldgesetz vollständig entsprochen.

Im Abschnitt km 10,650-11,100 kann es aufgrund der Bauarbeiten zur Tötung von Amphibien (Erdkröte) während der Wanderung über die Bahntrasse kommen. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, und Minderungs- und Schutzmaßnahmen (siehe Punkt 9.1: 002_V) ergeben sich daraus keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Erdkröte.

Durch die vorübergehende Nutzung als BE-Flächen werden Teillebensräume der Zauneidechse beeinträchtigt (Unterlage 14, LBP: Konfliktpunkt K2 B). Unter Berücksichtigung der ermittelten CEF-Maßnahmen und artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen (siehe Punkt 9.1) kann eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Mehrere Gebäude (ehem. Stellwerke, Nebengebäude) werden im Rahmen der Baufeldfreimachung abgerissen (Strecke 6153, km 10,670 - km 12,670). Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese Gebäude von gebäudebewohnender Arten genutzt werden und Nistplätze (z. B. Gebäudenischen) durch den Rückbau verloren gehen (Unterlage 14, LBP: Konfliktpunkt K20 B). Unter Berücksichtigung der ermittelten artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen (siehe Punkt 9.1) sind keine Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der gebäudebewohnenden Arten zu erwarten.

Durch die bauzeitliche Verrohrung der Wuhle im Rahmen des Neubaus der EÜ Wuhle (Strecke 6153, km 11,380) ist die vorübergehende Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen des Bibers auf einer Länge von ca. 70 m gegeben (Unterlage 14, LBP: Konfliktpunkt K21 B). Unter Berücksichtigung der ermittelten artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen (siehe Punkt 9.1) sind keine Auswirkungen auf den Erhaltungszustand des Bibers zu erwarten

Anlagebedingte Wirkungen

Im Rahmen der Einrichtung der BE-Flächen und Zufahrten gehen spontan aufgewachsene Gehölzbestände und Vegetationsbestände dauerhaft verloren (Unterlage 14, LBP: Konfliktpunkte K1 B, K5 B, K8 B - K10 B, K12 B - K15 B). Unter Berücksichtigung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (siehe Punkt 9.1) verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen.

Im Abschnitt km 10,650-11,100 werden Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen der Erdkröte (*Bufo bufo*) durch die Errichtung von Lärmschutzwänden dauerhaft unterbunden (Unterlage 14, LBP: Konfliktpunkt K3 B). Unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, und Minderungs- und Schutzmaßnahmen (siehe Punkt 9.1: 002_V) kann die Beeinträchtigung für die Erdkröte auf ein unerhebliches Maß gesenkt werden.

Durch die Neuprofilierung einer Bahnböschung westlich der „Hämmerlingstraße“ wird ein Teillebensraum der Zauneidechse überformt (Unterlage 14, LBP: Konfliktpunkt K2 B). Unter Berücksichtigung der ermittelten CEF-Maßnahmen und artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen (siehe Punkt 9.1) kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Zauneidechse ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Wirkungen

Im Rahmen des Vorhabens werden aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände) errichtet, so dass sich die Immissionspegel und damit die Auswirkungen auf die Fauna im Abschnitt km 10,460 bis km 12,220 und im Abschnitt km 12,900 bis km 13,580 der Strecke 6153 deutlich verringern.

Artenschutzrechtliche Prüfung

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit wurde für folgende Arten vertiefend geprüft:

- Avifauna (5 Brutvogelarten)
- Braunes Langohr
- Großer Abendsegler
- Rauhautfledermaus
- Biber
- Fischotter
- Moorfrosch
- Zauneidechse

Im Ergebnis der vertiefenden artenschutzrechtlichen Prüfung wurde eine Betroffenheit für den Fischotter und den Moorfrosch ausgeschlossen.

Betroffenheiten wurden für folgende Artengruppen im unmittelbaren Vorhabenbereich ermittelt:

- Avifauna (Europäische Vogelarten)
Bei den im Untersuchungsraum nachgewiesenen Arten handelt es sich überwiegend um häufige, weit verbreitete Vogelarten, deren Vorkommen an die entlang von Bahntrassen aufwachsenden Strukturen gebunden sind. Streng geschützte Arten wurden nicht nachgewiesen.
- Fledermäuse (Anhang IV FFH-RL)
Innerhalb des Untersuchungsraumes im Waldgebiet „Wuhlheide“.
- Biber (Anhang IV FFH-RL)
Austauschbeziehungen über das Fließgewässer Wuhle (EÜ Wuhle).
- Reptilien (Anhang IV FFH-RL)
Abschnittsweise Vorkommen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) in den Randbereichen der Gleisanlagen.

In Bezug auf die betroffenen Arten kann eine Verbotverletzung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG unter Berücksichtigung der ermittelten vorgezogenen artenschutzrechtlichen Maßnahmen (012_CEF, 013_CEF), der Ausgleichsmaßnahme 014_A und der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen (015_VA, 016_VA, 017_VA, 018_VA) ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Vorgaben aus den artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen ist eine Umweltbaubegleitung durchzuführen.

9.2.3 Schutzgut „Fläche“

Entscheidungsrelevante Strukturen und Funktionen im Einwirkungsbereich des Vorhabens

In § 2 UVPG aktuelle Fassung sind die Begriffsbestimmungen enthalten. Die Schutzgüter wurden erweitert. Neu aufgenommen wurde als Schutzgut die „Fläche“. Inhaltlich korrespondiert das Schutzgut Fläche eng mit den anderen Schutzgütern. Die Qualität einer Fläche wird maßgeblich bestimmt durch die Flächennutzung und die Wertmerkmale der Schutzgüter, die auf die Fläche projiziert werden. Das Flächenmanagement für das Vorhaben zeigt eine nachhaltige Nutzung der Flächen und einen sparsamen Umgang mit der Ressource Fläche.

Baubedingte Wirkungen

Für Baustelleneinrichtungsflächen und Baustellenzufahrten werden ca. 3,1 ha baubedingt benötigt. Davon liegen ca. 1,6 ha auf bereits versiegelten und ca. 1,5 ha auf unversiegelten Flächen. Die Baustelleneinrichtungsflächen und neu angelegten Baustellenzufahrten werden nach Bauende komplett zurückgebaut und rekultiviert. Die unversiegelten Flächen ca. 1,5 ha stehen dem Naturhaushalt wieder zu Verfügung.

Anlagebedingte Wirkungen

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme für das Vorhaben beträgt insgesamt ca. 10 ha. Davon liegen 8,3 ha auf überwiegend verdichteten, bzw. versiegelten Flächen der bestehenden Bahnanlagen und 1,7 ha auf unversiegelten Flächen. Da es sich bei dem Vorhaben um den Ausbau einer bestehenden Bahnanlage im städtischen Siedlungsbereich handelt, ist die Flächenverfügbarkeit limitiert und der zusätzliche Flächenbedarf von unversiegelten Flächen mit 1,7 ha auf das unmittelbar notwendige Maß beschränkt worden.

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen für das Schutzgut Fläche sind in allen anderen Schutzgütern berücksichtigt und bewertet und werden nicht gesondert ausgewiesen.

9.2.4 Schutzgut „Boden“

Entscheidungsrelevante Strukturen und Funktionen im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Der Vorhabensbereich ist durch Aufschüttungs- und Abtragungsflächen gekennzeichnet und mit Sanden, Schottern, Industrie-, Bau- und Trümmerschutt überformt. Die Gleiskörper bestehen aus groben Schottern unterschiedlichen Materials; Bahndämme aus Sand, auch Trümmer- und Industrieschutt wurden aufgeschüttet. Die Bodengesellschaften werden bezeichnet mit Syrosem, Kalkregosol, Pararendzina und Braunerden.

Im Bereich der Wuhle sind grundwasserbeeinflusste Böden (Gleybraunerde - Gley - Niedermoor) vorhanden.

Baubedingte Wirkungen

Im Vorhabensbereich sind bekannte Altlastenstandorte vorhanden. Zum Teil wurden die aufgeführten Altlasten bereits zurück gebaut bzw. saniert (siehe Unterlage 20: Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept [BoVEK]). Bei Eingriffen ist der Standort abfallrechtlich abzarbeiten.

Für die Böden mit hohem Torfanteil besteht bei lang anhaltendem Grundwasserentzug die Gefahr einer deutlichen Schrumpfung aufgrund der Verringerung des Porenvolumens und der Verdunstung des noch vorhandenen Porenwassers. Im Rahmen eines baubegleitenden Monitorings ist das Erfordernis von Berieselungsmaßnahmen zu ermitteln.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, und Minderungs- und Schutzmaßnahmen (siehe Punkt 9.1) sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden vorhanden.

Anlagebedingte Wirkungen

Eine Versiegelung aufgeschütteter anthropogener Bodengesellschaften erfolgt durch die Verschiebung der Fernbahngleise nach Süden bzw. der S-Bahngleise nach Norden, den

Neubau von Stütz- und Lärmschutzwänden, die Anlage des Regionalbahnsteiges, des zusätzlichen Westzugangs für den S-Bahnsteig und der neuen Personenunterführung PU Ostzugang einschließlich Anbindung an die Straße „Stellingdamm“ sowie die Verschwenkung der ehemaligen „Ladestraße“. Dieser Neuversiegelung mit einem Umfang von 5.459 m² steht der vorhabenbedingte Rückbau kleinerer Gebäude mit einem anrechenbaren Umfang von 272 m² gegenüber. In der naturschutzrechtlichen Eingriffs - Ausgleichsbilanz erfolgt durch das Vorhaben eine Neuversiegelung von 5.187 m² (Unterlage 14, LBP: Konfliktpunkt K16 Bo). Unter Berücksichtigung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (siehe Punkt 9.1) verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden.

Betriebsbedingte Wirkungen

Mit dem Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden verbunden.

9.2.5 Schutzgut „Wasser“

Entscheidungsrelevante Strukturen und Funktionen im Einwirkungsbereich des Vorhabens

- Oberflächenwasser
Innerhalb des Vorhabenbereiches wird bei km 11,380 die Wuhle als Oberflächengewässer gequert.
- Grundwasser
Der oberste Grundwasserleiter im Untersuchungsraum weist eine mittlere bis hohe Grundwasserneubildung auf. Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag ist hoch bis sehr hoch.

Trinkwasserschutzgebiete:

- Wasserschutzgebiet für das Wasserwerk Wuhlheide / Kaulsdorf (Wasserschutzgebietsverordnung Wuhlheide / Kaulsdorf vom 11. Oktober 1999):
Schutzzone III B im gesamten Bereich der „Wuhlheide“ westlich der „Wuhle“/Alte Kaulsdorfer Straße, beidseits der Bahntrasse.
- Wasserschutzgebiet für das Wasserwerk Friedrichshagen (Wasserschutzgebietsverordnung Friedrichshagen vom 31. August 1999):
Schutzzone III B östlich des S-Bahnhofes Hirschgarten, nördlich der Bahntrasse bis Gartensiedlung Erpetal und gesamter Bereich südlich der Bahntrasse
Schutzzone III A östlich des S-Bahnhofes Hirschgarten, nördlich der Bahntrasse im Bereich der Gartensiedlung Erpetal und im Fließtal der „Erpe“.

Baubedingte Wirkungen

Das Bauvorhaben findet zum Teil im Bereich der Wasserschutzgebiete (Schutzzone III B) für die Wasserwerke Wuhlheide und Kaulsdorf und für das Wasserwerk Friedrichshagen statt.

Für die Gründungsarbeiten der neuen Ingenieurbauwerke sind baubedingte Grundwasserabsenkungen erforderlich. Eine Absenkung des Grundwasserspiegels ist insbesondere für grundwassernahe Bereiche mit einem Grundwasserflurabstand <2 m relevant. Im Untersuchungsraum ist mit der Wuhle ein empfindlicher Bereich (0,5 m - 1,5 m unter GOK) vorhanden. Unter Berücksichtigung des allgemeinen Anstiegs des Grundwasserspiegels in Berlin (KWS GEOTECHNIK GMBH 2012) bzw. im Untersuchungsraum (BAUGRUND STRALSUND

INGENIEURGESELLSCHAFT MBH 2017) wird davon ausgegangen, dass sich der ursprüngliche Grundwasserstand schnell wiederinstellt.

Die Ableitung des im Rahmen der bauzeitlichen Wasserhaltung gehobenen Grundwassers in die „Wuhle“ ist nur bei Einhaltung der Vorgaben der SENATSVERWALTUNG FÜR UMWELT, VERKEHR UND KLIMASCHUTZ möglich (Merkblatt Grundwasserbenutzungen bei Baumaßnahmen und Eigenwasserversorgungsanlagen im Land Berlin, Stand: April 2017).

Hinweis: Im Bereich der Bahnhofstraße kann die Schadstofffahne eines Grundwasserschadens an der „Mahlsdorfer Straße“ berührt werden (Hinweis BEZIRKSREGIERUNG TREPTOW-KÖPENICK 2017). Bei Wasserhaltungsmaßnahmen im Bereich der EÜ Bahnhofstraße mit Empfangsgebäude einschließlich der angrenzenden Stützwände (Stützwand 3 und 7) und der Entwässerung Vorflut Wuhle ist grundsätzlich eine Grundwasserbeprobung und -analytik mit Beginn der Grundwasserhaltungen durchzuführen.

Bei Arbeiten in Wasserschutzgebieten sind die gesetzlichen und allgemeinen Anforderungen zum Grundwasserschutz und die vorliegenden Schutzgebietsverordnungen zu beachten.

Durch Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten wird der Gewässerrandstreifen der Wuhle vorübergehend in Anspruch genommen.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, und Minderungs- und Schutzmaßnahmen (siehe Punkt 9.1) sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser vorhanden.

Anlagebedingte Wirkungen

Durch die Neuversiegelung bisher unbefestigter bzw. teilversiegelter Flächen in einem Umfang von 5.187 m² erfolgt eine Verringerung der Grundwasserneubildung (Unterlage 14, LBP: Konfliktpunkt K17 W). Unter Berücksichtigung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (siehe Punkt 9.1) verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser.

Die Versickerung von Niederschlagswasser erfolgt aufgrund des gut versickerungsfähigen Bodens wie bisher über das Erdplanum und die Bahnböschungen. Eine Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften ist nicht zu erwarten.

Die Bauwerksentwässerung erfolgt wie bisher über eine bahneigene Sammelleitung in den Vorfluter Wuhle bzw. in die Straßenentwässerung. Es erfolgt keine Änderung der derzeit vorhandenen Einleitmengen.

Betriebsbedingte Wirkungen

Mit dem Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser verbunden.

9.2.6 Schutzgut „Klima und Luft“

Entscheidungsrelevante Strukturen und Funktionen im Einwirkungsbereich des Vorhabens

- Waldgebiet der „Wuhlheide“
Hohe Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet und sehr hohe Bedeutung als klimaökologischer Ausgleichsraum.

Vorhaben:

ABS Berlin – Frankfurt/Oder – Grenze D/PL
PA 16 Köpenick und Parallelmaßnahmen S3 Ost
km 10,3+60 bis km 13,5+80

- Freifläche südlich der Gleisanlagen zwischen S-Bahnhof Köpenick und S-Bahnhof Hirschgarten
Wichtiger klimaökologischer Ausgleichsraum.

Baubedingte Wirkungen

Die Waldflächen der „Wuhlheide“ werden nur in den äußersten Randbereichen und sehr kleinflächig baubedingt in Anspruch genommen. Die Funktion der Wuhlheide als klimaökologischer Ausgleichsraum bleibt in vollem Umfang erhalten. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Klimasituation ist nicht zu erwarten. Die BE-Flächen neben der Straße „Am Wiesenhain“ befinden sich außerhalb des klimaökologischen Ausgleichsraumes.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, und Minderungs- und Schutzmaßnahmen (siehe Punkt 9.1) sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima und Luft vorhanden.

Anlagebedingte Wirkungen

Mit dem Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima und Luft verbunden.

Betriebsbedingte Wirkungen

Mit dem Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima und Luft verbunden.

9.2.7 Schutzgut „Landschaft“

Entscheidungsrelevante Strukturen und Funktionen im Einwirkungsbereich des Vorhabens

- Waldgebiete „Wuhlheide“
Das Forstrevier „Wuhlheide“ bietet als städtisches Waldgebiet Lebensqualität, frische Luft und ein ausgeglichenes Klima. Hoher Erlebnis- und Erholungswert.
- Stadt-/landschaftsbildprägende Strukturen
Die bahnbegleitenden Grünstrukturen (Einzelbäume, Baumreihen, mehrschichtige Gehölzbestände, gewässerbegleitende Gehölze, Laubgebüsch) stellen strukturbildende natürliche und naturnahe Landschaftselemente dar und besitzen im Untersuchungsraum eine besondere Bedeutung als Wert- und Funktionselement für das Landschaftsbild.

Baubedingte Wirkungen

Bahnbegleitende Grünstrukturen mit wichtiger Funktion für das Stadt-/Landschaftsbild gehen durch das Bauvorhaben verloren. Dies führt zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Stadt-/Landschaftsbildes (Unterlage 14, LBP: Konfliktpunkt K18 L). Unter Berücksichtigung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (siehe Punkt 9.1) verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Stadt- und Landschaftsbild.

Anlagebedingte Wirkungen

Bahnbegleitende Grünstrukturen mit wichtiger Funktion für das Stadt-/Landschaftsbild gehen durch das Bauvorhaben verloren. Dies führt zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Stadt-/Landschaftsbildes (Unterlage 14, LBP: Konfliktpunkt K18 L). Unter Berücksichtigung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (siehe Punkt 9.1) verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Stadt- und Landschaftsbild.

Betriebsbedingte Wirkungen

Im Rahmen des Vorhabens werden aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände) errichtet, so dass sich die Immissionspegel und damit die Auswirkungen auf das Stadt- und Landschaftsbild im Abschnitt km 10,460 bis km 12,220 und im Abschnitt km 12,900 bis km 13,580 der Strecke 6153 deutlich verringern.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, und Minderungs- und Schutzmaßnahmen (siehe Punkt 9.1) sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Stadt- und Landschaftsbild vorhanden.

9.2.8 Schutzgut „Kultur und Sachgüter“

Entscheidungsrelevante Strukturen und Funktionen im Einwirkungsbereich des Vorhabens

- S-Bahnhof Köpenick (Bahnhofsgebäude, Bahnsteig und Brücke) als denkmalgeschützte Anlage im Vorhabenbereich.

Baubedingte Wirkungen

Für die Kulturdenkmale sollte im direkten Vorfeld der Baumaßnahmen eine weitergehende Untersuchung erfolgen, um die weitere Vorgehensweise festzulegen. Während der Arbeiten sollten hier baubegleitende Erschütterungsmessungen zur Beweissicherung erfolgen.

Anlagebedingte Wirkungen

Umbauten im Bereich der denkmalgeschützten Bauwerksstruktur erfolgen unter Berücksichtigung des Denkmalschutzes. Damit ist keine erhebliche Beeinträchtigung der denkmalgeschützten Anlage verbunden.

Außerhalb der Gleisfelder liegende Denkmale werden durch das Bauvorhaben nicht berührt.

Betriebsbedingte Wirkungen

Das Kulturdenkmal wird nicht beschädigt (Beweissicherung).

9.3 Bewertung der Umweltauswirkungen

Für das Vorhaben wurde eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich.

Im Ergebnis des UVP-Berichts wird unter Hinweis auf die Beachtung aller im landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) aufgeführten Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen (V), der Ausgleichs- (A) und Ersatzmaßnahmen (E), der Artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) sowie der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen (VA) die Umweltverträglichkeit des geplanten Vorhabens „ABS Berlin - Frankfurt/Oder – Grenze D/PL, PA 16 Bf Köpenick“ bescheinigt.

9.4 Schalltechnische Untersuchung

9.4.1 Schalltechnische Untersuchung – Bahnbetrieb

In den Bereichen, in denen sog. erhebliche bauliche Eingriffe nach der 16. BImSchV geplant sind, wurde weitergehend untersucht, ob hieraus wesentliche Änderungen der Schallsituation resultieren, welche Ansprüche auf Einhaltung der Grenzwerte der 16 BImSchV nach sich ziehen. Der § 1 Abs. 2 der 16. BImSchV definiert den Begriff „wesentliche Änderung“ wie folgt:

„Die Änderung ist wesentlich, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder auf 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.“

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.“

Den schalltechnischen Berechnungen war das Betriebsprogramm der DB Netz AG zugrunde zu legen. Es geht von 149 Zügen im Tageszeitraum auf den Gleisen der Fernbahn aus, und 51 im Nachtzeitraum (beide Richtungen zusammen).

Auf den Gleisen der S-Bahn wird tagsüber von 211 und nachts von 55 Zügen (beide Richtungen zusammen) ausgegangen.

Im Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen werden aktive Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutzwände, Besonders überwachtes Gleis und Schienenstegdämpfer vorgeschlagen.

Auch bei der Realisierung von aktiven Schallschutzmaßnahmen werden die Immissionsgrenzwerte nicht für alle Wohneinheiten eingehalten. Für diese Wohneinheiten werden passive Schallschutzmaßnahmen „dem Grunde nach“ vorgesehen. Die schalltechnische Untersuchung zum Bahnbetrieb ist in der Unterlage 15.1. aufgeführt.

9.4.2 Schalltechnische Untersuchung – Baubetrieb

Für Bauarbeiten in der schutzbedürftigen Zeit ist gemäß §10 LImSchG Bln ein Antrag auf Ausnahmezulassung bei der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz zu stellen.

Die schutzbedürftigen Zeiten sind in den §§ 3 und 4 LImSchG Bln wie folgt geregelt:

- an allen Tagen von 22.00 – 06.00 Uhr (Nachtruhe) sowie an Sonn- und gesetzlichen Feiertagen von 06.00 – 22.00 Uhr.

Die schalltechnische Untersuchung zu den Auswirkungen aus den Bautätigkeiten ist in der Unterlage 15.2 aufgeführt. Bei der Baudurchführung ist die „Allgemeine Vorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmission“ vom 19.08.1970 von den Bau- und Ausrüstungsbetrieben

zu beachten. Die Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt unter Beachtung der Regelungen der AVV Baulärm.

Da zum jetzigen Zeitpunkt nächtliche Bauarbeiten nicht auszuschließen sind, wurde für alle Bauphasen neben der Betrachtung der Immissionssituation in der Beurteilungszeit „Tag“ (07:00 – 20:00 Uhr) auch der Nachtzeitraum (20:00 – 07:00 Uhr) schalltechnisch untersucht.

9.5 Erschütterungstechnische Untersuchung

9.5.1 Erschütterungstechnische Untersuchung – Bahnbetrieb

Aus den in diesem Planfeststellungsabschnitt vorgesehenen Baumaßnahmen kann sich auch eine Änderung der Erschütterungsimmissionen im Umfeld der Gleisanlagen ergeben.

Deshalb wurden Erschütterungsmessungen an ausgewählten repräsentativen Gebäuden durchgeführt, um die rechtlich relevante Vorbelastung zu ermitteln. Aus den Messergebnissen werden, unter Berücksichtigung der geplanten Umbaumaßnahmen, Aussagen zu den Auswirkungen der Maßnahmen auf die getroffene Bebauung abgeleitet und anhand geeigneter Bemessungsgrundsätze bewertet. Danach werden Ansprüche auf Maßnahmen zum Erschütterungsschutz bzw. auf Entschädigung erst ausgelöst, wenn sich aus den Maßnahmen für den Prognose-Planfall gegenüber dem Prognose-Nullfall eine Erhöhung der Beurteilungsschwingstärke KB_{FT} um mindestens mehr als 25 % ergibt.

Im Ergebnis der erschütterungstechnischen Untersuchung ist festzustellen, dass an keinem der untersuchten Messorte die Vorbelastung bezüglich der Beurteilungsschwingstärke KB_{FT} um mehr als 25 % ansteigt. Im ungünstigsten Fall liegt eine Erhöhung um 21 % vor. Für die Mehrzahl der Messorte liegen die Werte für den Prognose-Planfall jedoch unter denen des Prognose-Nullfalls, so dass insgesamt von einer Verbesserung der erschütterungstechnischen Situation auszugehen ist. Hier ist darauf hin zu weisen, dass sich aus der reinen Geschwindigkeitserhöhung von 120 km/h auf 160 km/h für den ungünstigsten Fall eine Erhöhung um bis zu 15 % ergeben würde. Überwiegend ist aber ausweislich der Ergebnisse der Prognose, dem gegenüber mit einer Reduzierung der Belastung zu rechnen. Diese hat ihre Ursache in den deutlich besseren erschütterungstechnischen Eigenschaften neuer Oberbausysteme die für höhere Geschwindigkeiten ausgelegt sind.

Für den sekundären Luftschall ergeben sich ebenfalls keine Ansprüche, da die Anhaltswerte für den Innenraumpegel für den ungünstigsten Fall nicht überschritten werden und für die weiter entfernt liegenden Wohngebäude geringere Werte zu erwarten sind.

Im Einzelnen wird auf die erschütterungstechnische Untersuchung (Unterlage 15.3) verwiesen.

9.5.2 Erschütterungstechnische Untersuchung – Baumaßnahmen

Grundlage einer Bewertung von Erschütterungen aus den Baumaßnahmen ist zum einen die DIN 4150, Teil 3 „Erschütterungen im Bauwesen; Einwirkungen auf bauliche Anlagen“ in dieser Norm wird die Einwirkung von Erschütterungen auf Gebäude beschrieben. Weiter ist auch die DIN 4150, Teil 2 „Erschütterungen im Bauwesen; Einwirkungen auf den Menschen im Gebäude“ in dieser Norm werden unter Berücksichtigung von Sonderregeln für Baumaßnahmen die Einwirkung von Erschütterungen auf den Menschen beschrieben, zu beachten.

Erschütterungen sind bei erforderlichen Rammarbeiten, Verdichtungsarbeiten und Stopfarbeiten im Schotterbett unvermeidbar. Erschütterungen aus Stopfarbeiten spielen dabei keine beurteilungsrelevante Rolle. Üblicherweise können Schäden an baulichen Anlagen oder eine erhebliche Beeinträchtigung der Menschen bei Durchführung von Ramm- und Verdichtungsarbeiten i.d.R. ausgeschlossen werden, wenn bestimmte Abstände zu den Baumaßnahmen eingehalten werden und ein Einsatz von Geräten vorgesehen wird, die dem Stand der Technik entsprechen. In der erschütterungstechnischen Untersuchung zur Planfeststellung werden in Abhängigkeit vom eingesetzten Gerät die Abstände angegeben, bei denen Schäden an baulichen Anlagen sowie eine erhebliche Beeinträchtigung von Menschen im Gebäude im Sinne der DIN 4150, Teil 2, ausgeschlossen werden können. Weiter ist ein Einsatz von Hochfrequenzrammen mit variablen Moment vorgesehen. Ein Einsatz derartiger Rammen reduziert die Erschütterungen beim vibrierenden Rammen auf ein Mindestmaß. Beim schlagenden Rammen, das auf Grund der Bodenverhältnisse und zur Einhaltung statischer Vorgaben erforderlich sein kann, lassen sich keine vergleichbaren erschütterungsreduzierenden Verfahren angeben. Hier ist allein die eingebrachte Schlagenergie maßgebend. Hier sind die Vorgaben der erschütterungstechnischen Untersuchung bezüglich der Abstände zu beachten. Bei den Verdichtungsarbeiten können ebenfalls keine gerätetechnischen Maßnahmen benannt werden. Hier können nur in Abhängigkeit vom Abstand zur betroffenen Bebauung entsprechende Verdichter mit eventuell geringerer Leistung eingesetzt werden.

Im Folgenden werden einige konkrete Minderungsmaßnahmen bzw. zeitliche Restriktionen dargestellt: Die Gründung der Oberleitungsmasten erfolgt im Bohrverfahren. Beurteilungsrelevante Erschütterungen treten damit nicht mehr auf (Ablösung des Rammverfahrens). Die Gründungen der Lärmschutzwände werden mittels Vibrationsverfahren eingebracht. Die tägliche effektive Rammzeit beträgt hierbei ca. 6,5 h. Die Herstellung der Gründungen der Torsionsbalken (Basis für die Lärmschutzwände in den Brückenbereichen) muss mittels Schlagramme zur Erzielung einer definierten Tragfähigkeit erfolgen. Die effektive Gesamttrammzeit pro Tag wird auf ca. 3 h beschränkt.

Darüber hinaus wird auch auf die Unterlage 15.4 Erschütterungstechnische Untersuchung (baubedingt) verwiesen.

Die erschütterungstechnische Untersuchung zum Baubetrieb ist in der Unterlage 15.4 aufgeführt.

9.6 Schutzkonzept für den Baulärm

Die durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen haben gezeigt, dass Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV-Baulärm zu erwarten sind, s. Unterlage 15.2.

Die Arbeiten im Zusammenhang mit dem Gleis- und Tiefbau der Strecke und der Herstellung der Gründungen für Lärmschutzwände und Oberleitungsmasten in Form von räumlich fortschreitenden Bauphasen überschreiten die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm am Tage und in der Nacht.

Bei der Bauausführung lärmintensiver Arbeiten wird eine Bündelung dieser Arbeiten angestrebt, um den Zeitraum der starken Lärmbeeinträchtigungen zu minimieren.

Die zeitliche Planung der lärmintensiven Bauarbeiten wird unter Berücksichtigung von Erholungszeiten erfolgen. Es werden alternative Bauverfahren, -maschinen und Geräte zum Einsatz kommen, welche den Vorgaben der 32. BImSchV (Richtlinie 2000/14/EG) und dem neuesten Stand der Technik (AAL-ZU 53) genügen.

Lärmintensive Rammarbeiten zur Herstellung der Gründungen der Oberleitungsmaste und der Lärmschutzwände sowie der Verbauten der Ingenieurbauwerke werden vorrangig am Tage ausgeführt. Zur Lärminderung ist unter anderem der Einsatz von Hochfrequenzrammen geplant, d.h. es wird soweit technisch möglich auf den lärmintensiveren Einsatz von Schlagrammen verzichtet.

Der Einsatz lärmintensiver Schlagrammen kann auf Grund der Bodenverhältnisse und der Erfahrungen im anschließenden Bauabschnitt PA 17 nicht vollständig ausgeschlossen werden, wird jedoch auf ein Mindestmaß beschränkt.

Soweit es unter Aspekten des Bahnbetriebes und der Sicherheit für die Arbeiter zulässig ist, wird auf automatische Rottenwarnanlagen verzichtet und feste Absperrungen bzw. ein mobiles Funkwarnsystem vorgesehen.

Grundsätzlich erfolgt die Errichtung der für den Schutz vor betriebsbedingtem Schienenverkehrslärm erforderlichen Schallschutzwände so zeitig wie möglich, bevor der Endzustand des Bahnkörpers hergestellt wird. Nach Fertigstellung der S-Bahngleise wird die nördliche LSW im Bereich Köpenick „Am Bahndamm“ errichtet. Im Wandverlauf müssen aber während des Baubetriebes Lücken offengehalten werden, damit der Baubetrieb am Gleiskörper stattfinden kann. Nach Fertigstellung der Fernbahngleise wird die südliche LSW im Bereich „Friedenstraße“ und „Elcknerplatz“ errichtet.

Die frühzeitige Errichtung der Mittelwand zwischen Fern- und S-Bahn als bauzeitlichen Schallschutz ist technisch nicht möglich, da der Gleisabstand vor dem Gleisumbau bzw. der Verschiebung des nördlichen Gleises für die Aufstellung nicht ausreichend ist und das S-Bahn-Nachbargleis für Lade- und Entladearbeiten zugänglich bleiben muss. Die Errichtung der Mittel-LSW erfolgt dazu im Nachgang.

Eine vorgezogene Abwicklung verbleibender passiver Maßnahmen zum Schallschutz gemäß der schalltechnischen Untersuchung zum Bahnbetrieb wird als Baulärmschutz angestrebt.

Es wird ein Baulärmmanagement mit einem präventiven Konzept für Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten, zur Überwachung und Kontrolle und zur Orientierung der Lärmbetroffenen eingerichtet. Der Vorhabenträger wird hierfür einen Baulärmverantwortlichen (BLV) benennen. Dieser wird auch Ansprechpartner der Bevölkerung in Sachen Baulärm sein.

In diesem Zusammenhang wird für besonders exponierte Standorte eine messtechnische Bauüberwachung besonders lärmintensiver Bauarbeiten erforderlich werden. Die Messpunkte sind vom beauftragten Baulärmverantwortlichen festzulegen. Wenn die Werte an den festzulegenden Messstellen gemessen werden, können die Beurteilungspegel des Baulärms an weiteren betroffenen Gebäuden bzw. Immissionsorten auf Grund der vorliegenden Baulärmprognose berechnet werden bzw. auf deren Grundlage kann eine Beurteilung erfolgen.

Auf Grund der großen Längen von Streckenabschnitten mit dichter Wohnbebauung wie im Wohnbereich Köpenick sowie wegen dem zwingenden Erfordernis der Nutzung von nächtlichen

Gleis- (Total-) Sperrungen kann auf Nacharbeiten nicht vollständig verzichtet werden. Eine ausschließliche Durchführung der Arbeiten im Tagzeitraum hätte eine erhebliche Verlängerung der Bauzeit zur Folge. Außerdem würde der Bahnbetrieb (S 3 + RE 1) umfassende sowie sehr langanhaltende Beeinträchtigungen erfahren.

Im Falle von erforderlichen nächtlichen Bauarbeiten werden schalltechnische Sonderprognosen erstellt. Diese Sonderprognosen bilden eine Grundlage für die Antragstellung auf Ausnahmezulassungen nach § 10 Landes- Immissionsschutzgesetz Berlin (LImSchG Berlin). Ergeben sich aus den Sonderprognosen sowie gemäß der Ausnahmezulassung (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz) einschlägige Ansprüche, wird den Betroffenen Ersatzschlafraum angeboten.

10 Weitere Rechte und Belange

10.1 Grunderwerb

Allgemein

Für die Einrichtung von Baustellenreinigungs- und Lagerflächen sind soweit wie möglich bahneigene Flächen vorgesehen. Darüber hinaus sind weitere Flächen erforderlich, die bauzeitlich von Trägern öffentlicher Belange sowie Privatpersonen in Anspruch genommen werden. Diese Flächen sind in den Grunderwerbsplänen (Unterlage 6) dargestellt.

EÜ Hämmerlingstraße, EÜ Forum

Die Errichtung des neuen Bauwerks bzw. Bauwerksteils (EÜ Forum) erfolgt innerhalb der Bahngrenzen. Dauerhafter Grunderwerb ist nicht erforderlich. Bauzeitlich werden nicht bahneigene Flächen als Lagerfläche und Baustelleneinrichtungsfläche in Anspruch genommen.

EÜ Wuhle

Bei der neu zu errichtenden Eisenbahnüberführung befinden sich die Übergänge zwischen Rahmenwand und Parallelfügel auf der Nordwestseite und auf der Südostseite außerhalb der Bahngrenzen. In diesen Bereichen ist ein dauerhafter Grunderwerb vorzusehen. Bauzeitlich werden nicht bahneigene und bahnfremde Flächen als Lagerfläche und Baustelleneinrichtungsfläche in Anspruch genommen.

EÜ Bahnhofstraße

Für die Errichtung des Bauwerks wird auf der nord- und südöstlichen Seite Grunderwerb erforderlich. Dieser ist in den Grunderwerbsplänen dargestellt. Die zu erwerbenden Flächen befinden sich im Eigentum von Trägern öffentlicher Belange. Zusätzlich werden bauzeitlich bahneigene und bahnfremde Flächen in Anspruch genommen.

Stützwände

Für die Errichtung der Stützwände wird auf der Südseite der Bahnanlagen Grunderwerb erforderlich. Diese Flächen befinden sich zum Teil im Eigentum von Privatpersonen und zum anderen Teil im Eigentum von Trägern öffentlicher Belange.

PU Ostzugang

Für die Herstellung der Zuwegung von Stellingdamm zur PU Ostzugang ist die erforderliche Fläche zu erwerben. Diese ist in den Grunderwerbsplänen dargestellt.

Gleisanlagen, Straße

Aufgrund der Aufweitung der Gleisanlagen ist für die Umverlegung der Ladestraße zwischen Elknerplatz und ESTW-A Köpenick (Fernbahn) Grunderwerb erforderlich.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehenen Flächen sind in den Grunderwerbsunterlagen als dinglich zu sichernde Flächen dargestellt.

10.2 Kabel und Leitungen

Kabel und Leitungen Dritter sind von der Baumaßnahme betroffen. Vorhandene Kabel und Leitungen wurden im Rahmen der Planung bei den Leitungsträgern abgefragt. Diese sind in Unterlage 10 dargestellt.

Insbesondere im Bereich der Bauwerke befinden sich vorhandene Kabel und Leitungen im Baufeld. Diese sind während der Baumaßnahme zu sichern und teilweise umzuverlegen (s. Unterlage 3 und 10).

Westlich der Hämmerlingstraße ist der Rückbau eines bestehenden Sendemastes erforderlich.

Die Leitungsträger sind rechtzeitig vor Baubeginn zu informieren, um die Umverlegungen zu planen.

Für die Umverlegung von Kabeln und Leitungen werden zwischen der DB Netz AG und den jeweiligen Leitungsbetreibern Leitungsänderungsvereinbarungen geschlossen, die die Bauausführung sowie Finanzierung der Umverlegungsmaßnahmen regeln.

Weiterhin sind DB-eigene Leitungen von der Maßnahme betroffen. Die entsprechende Umverlegung dieser Leitungen wird im Rahmen der Planung der Bauzustände berücksichtigt.

10.2.1 NBB - Gasleitung

Im Planungsbereich befinden sich mehrere Gasleitungen, die während der Baumaßnahme zu sichern und teilweise umzuverlegen sind.

Mit Vorlage des Planrechts bzw. ca. ein Jahr bevor die Umverlegung erfolgen soll, ist die NBB zu kontaktieren, damit die Planung der Umverlegung durch die NBB ausgeführt werden kann.

10.3 Straßen und Wege

10.3.1 Bahnhofstraße

Mit dem Land Berlin als Straßenbaulastträger ist eine Kreuzungsvereinbarung nach §§ 3 und 12.2 EKrG für die Änderung der Kreuzung der Bahnanlage mit der Bahnhofstraße abzuschließen.

Auf der Grundlage einer Kreuzungsvereinbarung nach §§ 3, 12 Nr. 1 EKrG wurde 2007 bereits eine erste Baustufe mit dem Hilfsbrückeneinbau realisiert.

Diese Hilfsbrücken müssen auf Grund des Aufweitungsverlangens des Straßenbaulastträgers (SBL) vom 23.07.2012 nicht modifiziert werden und daher wird diese erste Baustufe auch zu den kreuzungsbedingten Kosten der nach §§ 3, 12 Nr. 2 EKrG neu zu erstellenden Kreuzungsvereinbarung gerechnet.

10.3.2 Hämmerlingstraße / Ost-West-Trasse

Mit dem Land Berlin als Straßenbaulastträger ist eine Kreuzungsvereinbarung nach §§ 3 und 12.2 EKrG für die Änderung der Kreuzung der Bahnanlage mit der Hämmerlingstraße / Ost-West-Trasse und der Bahnhofstraße abzuschließen.

Als Folge des zusätzlichen Regionalverkehrshalts im Bahnhof Köpenick wird ein 3. Fernbahngleis erforderlich, welches aus Schienenpersonennahverkehrsmitteln (derzeit LuFV 11, Anl. 8.7) finanziert wird. Die EÜ Hämmerlingstraße überführt damit zukünftig 5 Gleise (2 S-Bahngleise, 3 Fernbahngleise) anstatt derzeit 4 Gleise. Dieses dritte Fernbahngleis wird in den Fiktiventwurf des EIU aufgenommen. Die Kostenzuordnung auf die Finanzierungsquellen der Gleise (2* Bedarfsplan, 2*LuFV, 1*LuFV Anl. 8.7) erfolgt im Ergebnis der Kreuzungsvereinbarung mit dem SBL aus dem EIU -Anteil (Rückbau / 4 Gleise und Neubau / 5 Gleise).

10.4 Kampfmittel

Die Ermittlungen des Senats für Stadtentwicklung Objektmanagement Altlastensanierung / Kampfmittelbergung (X OA) haben keine konkreten Erkenntnisse über das Vorhandensein von Kampfmittel auf dem o.g. Gelände ergeben. Es wurden daher im Rahmen der zuständigen Verantwortlichkeit gem. §2, Abs. 4 des Allgemeinen Sicherheits- und Ordnungsgesetzes (ASOG Berlin) keine Kampfmittelsuchmaßnahmen veranlasst.

10.5 Entsorgung Aushub- und Abbruchmaterial

Die Aushub- und Rückbaumaterialien werden fachgerecht gemäß BoVEK Grobkonzept (Unterlage 20) durch den AN ausgebaut, gelagert und entsorgt. Während der Baumaßnahme sind mittels Probennahme Deklarationsanalysen zu erstellen. Es sind keine bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen zu erwarten, da alle gefährlichen Abfälle nach den abfallrechtlichen Vorschriften ordnungsgemäß entsorgt werden.

10.6 Gewässer

Die Wuhle kreuzt in Bahn-km 11,380 die Bahnstrecke Berlin – Frankfurt/Oder und fließt im Kreuzungsbereich in Nord- Südrichtung.

Ca. im Jahr 1950 wurde das Gewässer im Bauwerksbereich in einen Stahlbetontrog verlegt, der den Freiraum zwischen den Gewölbewiderlagern der Eisenbahnbrücke vollständig ausfüllt. Die Breite des Gewässerbettes zwischen den Trogwänden beträgt ca. 6,00 m. Die beidseitigen Trogwände besitzen eine Breite von jeweils ca. 1 m und sind begehbar. Es handelt sich jedoch nicht um einen öffentlichen Weg. Gewässerseitig sind keine Geländer vorhanden. An den Gewölbeseiten sind Absperrgeländer angeordnet.

Südöstlich des Wuhletroges befindet sich am oberen Böschungsrand neben der befestigten Fläche am „Forum Köpenick“ eine Ultraschallmessstation, die kontinuierlich Wasserstände und Abflüsse der Wuhle registriert. Die dafür erforderlichen Messgeräte (Wandler) sind unterhalb der Eisenbahnbrücke an den Trogwänden angeordnet. Die Wandler sind über Signalkabel mit dem Messsystem südöstlich des Wuhletroges verbunden. Die Anlage soll künftig erneuert werden.

An den Wänden des Gewässertroges sind dafür vier Wandler als Signalgeber vorgesehen. Die Wandler werden über Signalleitungen mit dem Messsystem an Land verbunden. Die Verlegung der Signalleitungen soll in einem Kabelleerrohr erfolgen, welches an der Rahmendecke der neuen EÜ abgehängt ist. Da sich der gegenwärtige Standort des Messsystems im Bereich des

künftigen „Wuhletalweges“ befindet, ist dieser in Abstimmung mit der „Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz“ zu verlegen.

Südöstlich des Wuhletroges befindet sich im Böschungsbereich eine Ultraschallmessstation, die kontinuierlich Wasserstände und Abflüsse der Wuhle registriert.

Weiterhin befindet sich das Planungsgebiet teilweise im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten. Die geltenden Schutzmaßnahmen zum Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen sind zu berücksichtigen.

10.7 Brand- und Katastrophenschutz

Die im Brandschutzkonzept (s. Unterlage 18) aufgeführten Maßnahmen sind zu berücksichtigen und umzusetzen. Unter dieser Maßgabe bestehen keine Bedenken wegen des Brandschutzes.

10.8 Öffentlichkeitsarbeit

Am 06.07.2017 wurde ein Termin mit Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt. Im Rahmen der frühen Bürgerbeteiligung erfolgt die Vorstellung der Baumaßnahme PA 16 Köpenick.

Der Inhalt der Veranstaltung sowie Fragen der Beteiligten sind im Protokoll (Anhang 3 zum Erläuterungsbericht) aufgeführt.

11 Abkürzungen

A

ABS	Ausbaustrecke
AN	Auftragnehmer
ABG	Anschaltbaugruppe
Abzw	Abzweigstelle
AG	Auftraggeber
Alv	Anlagenverantwortlicher
ART	Anbindung ortsfester GSM-R Teilnehmer

B

BA	Bauabschnitt
BEG	Bf Berlin Eichgestell
BEV	Bundeseisenbahnvermögen
Bf	Bahnhof
BFÜW	Bf Fürstenwalde (Spree)
Bk	Blockstelle
Bph	Bauphase
BRGB	Bf Berlin-Rummelsburg
BSchwAG	Bundes-Schienenwege-Ausbaugesetz
BSK	Brandschutzkonzept
BüB	Bauüberwacher Bahn
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
BW	Bauweiche
BZ	Betriebszentrale
bzw.	beziehungsweise

C

Ca.	Circa
-----	-------

D

D	Deutschland
DB AG	Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
d.h.	Das heißt

E

EBA	Eisenbahn-Bundesamt
Ebs	Elektrotechnik, Bau und Ausrüstung von Strecken, Streckenausrüstung Oberleitung (Zeichnungswerk Regeloberleitung, Deutsche Bahn AG)
EG	Empfangsgebäude
einschl.	einschließlich
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
EKrG	Eisenbahnkreuzungsgesetz
el	elektrisch
EP	Entwurfsplanung
ESTW	Elektronisches Stellwerk
ESTW-A	abgesetzter Stellrechner eines ESTW
ESTW-Z	Zentrale eines ESTW
EWHA	elektrische Weichenheizanlage
EÜ	Eisenbahnüberführung

F

F-Kabel	Streckenfernmeldekabel
FA	feste Absperrung
FAP	Fahrstraßenanpassung
FB-Kabel	Bahnhofsfernmeldekabel
FBOA	Festbremsortungsanlage
Fdl	Fahrdienstleiter
Frh	Friedrichshagen
fr. Str.	freie Strecke
FÜ	Fußgängerüberführung
FWA	Fernwirkanlage
FWT	Fernwirktechnik

G

GeFo	GSM-R Fernsprecher ortsfest
Gl.	Gleis
Grz	Grenzzeichen

Gs	Gleissperre
GSM-R	Global System for Mobile Communication Railway
GUW	Gleichrichterunterwerk
H	
Hbf	Hauptbahnhof
HGT	hydraulisch gebundene Tragschicht
HOA	Heißläuferortungsanlage
Hp	Haltepunkt
HV	Hauptverteilung
I	
IBN	Inbetriebnahme
IEG-GG	Informationserfassungsgerät - Grundgerät
Inkl.	inklusive
K	
KHB	Kabelhilfsbrücke
Km	Kilometer
KOK	Konstruktionsoberkante
KT	Kabeltiefbau
KVz	Kabelverzweiger
kW	Kilowatt
KW	Kettenwerk
L	
LST	Leit- und Sicherungstechnik
LSW	Lärmschutzwand
LTS	Lasttrennschalter
LuFV	Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung
LWL	Lichtwellenleiter
L _{WA}	Schalleistungspegel in dB(A)
M	
m	Meter
m ³	Kubikmeter
MN/m ²	Meganewton pro Quadratmeter

MS	Mittelspannung
N	
Nr.	Nummer
NHN	Normalhöhenull
NS	Niederspannung
NSHV	Niederspannungshauptverteilung
O	
o.g.	oben genannt
OK	Oberkante
OL	Oberleitung
OLA	Oberleitungsanlage
OSE	Ortssteuereinrichtungen
özF	örtlich zuständiger Fahrdienstleiter
P	
PA	Planungsabschnitt
Pbf	Personenbahnhof
PD	Produktionsdurchführung
PL	Polen
PRA	Planrechtsabschnitt
PSS	Planumsschutzschicht
PU	Personenunterführung
PZB	punktförmige Zugbeeinflussung
Q	
QTW	Quertragwerk
R	
RB	Relaisblock
RDZ	rechnergestützte Dispatcherzentrale
Ril	Richtlinie
S	
SaS	Schaltantragsteller
Sakra	Sicherungsfachkraft
SBL	Straßenbaulastträger

SE	Steuereinheit
SGV	Schienengüterverkehr
Sig	Signal
Sipo	Sicherungsposten
SO	Schienenoberkante
Ssp	Schlüsselsperre
Sst	Stadtforst
SSW	Schallschutzwand
STBZ	Steuerbezirk
Str	Strecke
Stw	Stellwerk
T	
TM	Technische Mitteilung
TrSt	Trafostation
TSI	Technische Spezifikationen für die Interoperabilität
TÜ	Trafoübergabestation
U	
u.a.	unter anderem
UiG	unternehmensinterne Genehmigung
UK	Unterkante
Üko	Übergangskonstruktion
Üst	Überleitstelle
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
UZ	Unterzentrale
V	
V	Volt
V _e	Entwurfsgeschwindigkeit
VzG	Verzeichnis zulässiger Geschwindigkeiten
V _{Zug}	Zuggeschwindigkeit
W	
WiB	Walzträger in Beton
WL	Widerlager

Whz Weichenheizung

Z

ZE Zentraleinheit

z.B. zum Beispiel

ZLV Zuglaufverfolgung

zus. zusätzlich(e)

zw. zwischen

Anhänge zum Erläuterungsbericht

- Anhang 1 Abstimmung mit ABSV**
- Anhang 2 Beeinflussung des innerstädtischen Verkehrs**
- Anhang 3 Protokoll zur Bürgerinformation vom 06.07.2017**
- Anhang 4 Bemessung Bahnsteigbreite S- und Regionalbahnsteig**
- Anhang 5 Bemessung Zugangsbreiten S- und Regionalbahnsteig**
- Anhang 6 Prognose Reisendenzahlen**
- Anhang 7 Übersicht der in das Grundwasser einzubringenden Stoffe**
- Anhang 8 Aktive Schallschutzmaßnahmen**
- Anhang 9 Immissionspegel mit Schallschutz**